

EL
NACIMIENTO
DE LA FÍSICA
EN EL TEXTO
DE LUCRECIO

Caudales y turbulencias

Michel Serres

*Versión española de
José Luis Pardo*

PRE-TEXTOS

EL
NACIMIENTO
DE LA FÍSICA
EN EL TEXTO
DE LUCRECIO
Caudales y turbulencias

Michel Serres

*Versión española de
José Luis Pardo*

PRE-TEXTOS

La traducción de este libro
ha contado con una ayuda del
Ministerio Francés de Cultura

PRESENTACIÓN

La reproducción total o parcial de este libro, no autorizada por los editores,
viola derechos reservados. Cualquier utilización debe ser
previamente solicitada.

Título de la edición original en lengua francesa:
La naissance de la physique dans le texte de Lucrèce

© 1977, Éditions de Minuit

Traducción: José Luis Pardo Torío

Diseño gráfico: Pre-Textos (S.G.E.)

© de la presente edición:

PRE-TEXTOS, 1994

Luis Santángel, 10

46005 Valencia

IMPRESO EN ESPAÑA / PRINTED IN SPAIN

ISBN: 84-8191-016-3

DEPÓSITO LEGAL: V. 3610-1994

T.G. RIPOLL, S.A. – TEL. (96) 132 40 85 – POL. IND. FUENTE DEL JARRO
46988 PATERNA (VALENCIA)

LUCRECIO COMO FUTURO

De las muchas descripciones que se han hecho del libro de Lucrecio, *De rerum natura*, pocas son tan exactas como aquella que lo define como "uno de los textos más perfectamente indigestos de la literatura filosófica".! Es muy difícil, sin embargo, llegar a identificar en qué consiste esa dificultad que ha mantenido a esta obra en tales condiciones. Los síntomas de que el poema ha permanecido en lo esencial intacto durante muchos siglos y, para los efectos, inédito, son numerosos. El más sobresaliente es, sin duda, el hecho de que el texto de Lucrecio se convirtiese en un objeto de admiración y análisis para filólogos, excluido casi siempre de la atención de los filósofos de profesión: la insistencia en la forma -aunque sea con encomios bien merecidos- revela un deseo de soslayar el fondo o una imposibilidad de comprender el contenido. Sería muy sencillo atribuir el olvido, la incompreensión o la animadversión contra el poema de Lucrecio a prejuicios de carácter religioso-político, ya que la obra fue inmediatamente considerada como moralmente peligrosa y perniciosa tanto por la ortodoxia cristiana como por la pagana. Sin embargo, estos juicios contra Lucrecio se limitan a iniciar la historia -tan larga casi como la de nuestro pensamiento- de un desencuentro del poema con sus lectores, con los lectores que hubieran podido comprenderlo; y ello no debido a que se trate de veredictos negativos, sino a que se trata de juicios *morales*. Lo que los autores cristianos encuentran condenable, incluso imperdonable en Lucrecio, es la condición materialista de su doctrina: el epicureísmo, concebido a la

1 Clément Rosset, "Lucrecio y la naturaleza de las cosas", en *Lógica de lo peor*, trad. cast. F. Monge, Ed. Barral, Barcelona, 1976, pp. 153 ss.

ligera como suma de todos los horrores (ateísmo, inmoralismo, anti-espiritualismo) y defensa del hedonismo grosero de los placeres físicos, negación de la trascendencia de la otra vida y de la inmortalidad del alma, compendiaría la figura de aquel en quien el dogma ve el retrato acabado de su Enemigo. Un retrato que la biografía -probablemente falsa- termina de rematar: temperamento débil, neurótico y melancólico, enloquecido por un filtro amoroso y finalmente suicida: se trataba de hacer comprender que sólo de un alma enferma podía haber emanado una doctrina tan enfermiza como la contenida en "la enriscada furia del docto Lucrecio" (Estado), de hacer de su personalidad patológica la explicación de sus versos (y, siendo su enfermedad la locura, nada de extraño tendría que los versos fueran incomprensibles) y de su obra el ruinoso exponente de su vida arruinada. Todavía en nuestro siglo, la psicología y el psicoanálisis han pensado que podían encontrar en *De rerum natura* un argumento a favor de la hipótesis del suicidio de Lucrecio (D. Logre): en lo venenoso de sus cantos podría leerse no la naturaleza de las cosas, sino la decadencia de un alma envenenada.

En cualquier caso, como decíamos, no es lo peor la dosis de falsedad que todos estos juicios interesados contenían, y que hoy ha sido enteramente barrida por la crítica, sino el hecho de que juzgaban a la obra de Lucrecio desde parámetros exclusivamente morales (y psicológicos), de que fomentaron la ilusión de que el poema era una composición de índole moral, más o menos edificante o hipocondríaca. Así, quienes después de aquellas tenebrosas descalificaciones intentaron la apología de Lucrecio desde la luminosidad de Las Luces, lo hicieron de nuevo en el mismo campo de batalla de la psicología y la moral (a veces teñida de sociología superficial y de filosofía de la historia). Quienes han intentado "salvar" a Lucrecio desde esta perspectiva, arguyendo que su pretendido inmoralismo ateo no era sino una ética laica, o que su pesimismo y su derrotismo (¿?) eran el fruto de la "era de ansiedad" que vivían los ciudadanos del Imperio en aquellos tiempos turbulentos y de cambios súbitos y derrumbamiento de valores (al menos ya no era únicamente Lucrecio quien estaba enfermo, sino toda su época, pero sus versos seguían despidiendo un hedor morboso), compartían sin saberlo el mismo prejuicio que los censores cristianos que les precedieron.

Porque el poema de Lucrecio no es un texto de filosofía moral ni de metafísica: la única forma de traducir a la lengua que hoy hablamos su título sería "Física", "tratado de Física". Evidentemente, también hay en ese tratado una moral, una psicología, una teoría del conocimiento, una estética y una filosofía de la historia, pero todo ello -precisamente porque Lucrecio es materialista- se reduce en última instancia a la Física,

que es el núcleo del poema y que es aquello que ni sus tímidos defensores ni sus torpes adversarios llegaron nunca a poder leer. Ya Quintiliano consideraba el poema como "excesivamente difícil" y, como se ha escrito, la única explicación de que una obra en teoría tan perniciosa se haya transmitido hasta nuestros días reside en que "no había peligro de que los monjes calígrafos entendieran gran cosa de lo que copiaban".- El poema, en su significado primordial, en cuanto obra de Física, se había vuelto ininteligible. Si su censura se hubiese debido únicamente a los prejuicios religiosos contra el materialismo, habría salido a flote, revitalizada, después del renacimiento y la instalación ideológica de la fe en la ciencia.

Esto fue imposible -y así comienza la historia de la "segunda censura" o "segunda borradura" del texto de Lucrecio de nuestra memoria histórica del saber- porque el paradigma *desde el cual* las Luces iluminaron las tinieblas pre-modernas era el de una ciencia asentada en el determinismo y en los sistemas cerrados, en las matemáticas globalizantes y el axiomatismo deductivo, en la mecánica de los sólidos (celestes y terrestres) y -lo que no deja de ser importante- aliada de las grandes maquinarias de guerra de los Estados Nacionales (los Estados-Razón) emergentes. Todas estas características resultaban rigurosamente incompatibles con la Física que se encuentra en el *De natura rerum* (y, por tanto, aunque entonces se careciese de conciencia de ello, también con su psicología, su moral, su epistemología y su filosofía de la historia). Si Lucrecio ya no era -para los ilustrados y los herederos del impulso de la modernidad- un peligro moral (sino al contrario, en ese sentido, un "heraldo de la razón" al defender el uso de la ciencia contra las supersticiones religiosas), era sin embargo un peligro intelectual, el ejemplo de un fracaso rotundo en el orden mismo de la ciencia que colocaba al poema en su intención más fundamental al otro lado de la frontera señalada por la racionalidad "cartesiana". El defecto del discurso lucreciano, su error imperdonable, su puerilidad indigna, se debía, en esta otra lectura, a su ingenua pretensión de unir el mecanicismo y el materialismo con el indeterminismo a través de la teoría del *clínamen*, desviación imperceptible e irracional que sufren los átomos en su trayectoria de caída rectilínea, y que resulta absolutamente incompatible con el corpus e incluso con la enciclopedia de la Ciencia Occidental. No pudiendo ser esto "física", tenía que ser metafísica. Así fue como el poema de Lucrecio quedó por segunda vez marginado de la autoconciencia del saber europeo, considerado meramente como una tentativa de racionalidad que

2 A. García Calvo, "Introducción" a Lucrecio, *De la naturaleza de las cosas*, Ed. Cátedra, Madrid, 1983, p. 19.

tuvo que fracasar por "el estado inadecuado y primitivo de los conocimientos en su tiempo", siendo el emblema de este fracaso esa quiebra del determinismo constituida por la declinación del átomo. El *clinamen* se erigía así en el nuevo factor que hacía al poema de Lucrecio peligroso, pernicioso, condenable y, en última instancia, ininteligible: siendo incomprendible, aquello sólo podría ser metafísica, jamás física (en mitad de una tradición que continuó después, Marx, en su tesis doctoral, interpreta aún el *clinamen* desde un punto de vista espiritual, como símbolo de la libertad del alma, no como carácter del indeterminismo de la naturaleza).

Este libro de Michel Serres (junto con otros textos de intención menos exhaustiva o más general)³ inaugura lo que podríamos llamar una "tercera ola" en las interpretaciones de Lucrecio, y en general del epicurismo y del atomismo antiguo. Es un libro lleno de sorpresas, pero de sorpresas intachablemente corroboradas. No será la menor de ellas descubrir que la "Física" del tratado de Lucrecio no lo es en sentido metafórico o arcaico, sino que se compadece exactamente con lo que hoy entendemos por tal: no faltan en ella ni la matematización (incluido el aparato diferencial) ni el carácter experimental (aunque éste se encuentre reducido al caso del magnetismo). Es más, no se trata simplemente de que la de Lucrecio sea una Física matemática y experimental *como la nuestra*, se trata de que es exactamente nuestra ciencia, no tanto aquella que se inaugura con Galileo y que culmina en Einstein o en Heisenberg, sino más bien la que estamos comenzando a hacer hoy mismo, a partir de experiencias como las de Prigogine y de modelos matemáticos como los de Thom. Para sustanciar esta tesis, Serres ha encontrado la manera de vencer la objeción fundamental que durante siglos ha obligado a interpretar a Lucrecio de un modo exclusivamente moral o metafísico -la declinación imprevisible e imperceptible de los átomos en tiempo y lugar indeterminados- gracias a un desplazamiento en apariencia mínimo: de la mecánica de los sólidos a la dinámica de los fluidos; lo que en un sólido es incomprendible (la desviación súbita de la trayectoria de caída rectilínea) es, sin embargo, la experiencia más cotidiana y trivial de quienes se relacionan con los líquidos: la turbulencia que aparece inevitablemente (aunque nadie pueda predecir exactamente cuándo, ni dónde, ni cómo) en cualquier caudal.

Lo que hasta ahora había impedido leer el texto de Lucrecio como un tratado de Física no era, pues, el imperfecto estado de los conocimientos entre los griegos, sino la incapacidad de nuestra propia ciencia para

3 Aparte del breve ensayo de Rosset ya citado, cabe señalar como uno de los textos inaugurales de esta tercera lectura "Lucrecio y el simulacro", de Deleuze, en *Lógica del Sentido*, trad. cas. M. Morey, Ed. Paidós, Barcelona.

comprender -por falta de modelos matemáticos, físicos e incluso político-epistemológicos- las turbulencias, los meteoros y los bucles neguentrópicos con su carácter estocástico e irreductible tanto a la férrea cadena causal del paradigma mecano-determinista como al orden deductivo de las razones de la lógica clásica. Sólo cuando nuestra ciencia ha empezado a comprender estos fenómenos, y a rescatarlos del lugar marginal que hasta ahora habían ocupado en la Enciclopedia, sólo cuando nuestra ciencia ha dejado de ser una enciclopedia, cuando se ha convertido en ciencia de lo insólito y no de lo regular, de lo local y no de lo universal, el poema de Lucrecio se ha hecho legible y los fenómenos que modeliza se han vuelto enunciables gracias a la Física del caos y a la teoría de las catástrofes. Y es innecesario subrayar que estos temas, que ahora se han vuelto relativamente familiares al pensamiento científico, no eran más que un atisbo en los años setenta, época en la que Michel Serres redactó este trabajo.

Pero descubrir que la ciencia no empieza con la revolución de Galileo o la de Copernico es también cambiar la autoconciencia que la modernidad tiene de sí misma, es una forma de concretar esa autocrítica de la modernidad que se ha vuelto hoy imprescindible, y es un modo de innovar la historia de las ciencias y la historia en general. Es, para empezar, una estrategia para salvar a la historia de las ciencias de la miseria científica en que sigue viviendo entre el positivismo acéfalo y el historicismo. Michel Serres sólo ha podido cumplir esta lectura de Lucrecio mediante la aplicación a la historia del saber de los métodos que la Historia estaba ya aplicando en la interpretación del orden general de los acontecimientos. El original resultado de esta aplicación no consiste únicamente en avejentar varios milenios a la ciencia occidental, situando en el siglo IV antes de nuestra era el fundamental "cambio de paradigma", o en erosionar las pretensiones "revolucionarias" del saber que emerge en el Renacimiento, rebajando así la originalidad de la ciencia moderna, sino en proponer una historia "de larga duración" para la ciencia: el modelo que estaba presente en Demócrito, en Arquímedes y en Lucrecio es como un bloque de elementos epistemológicos que cada época pulimenta en una determinada zona: a la luz de Lucrecio se iluminan los trabajos hidráulicos romanos, el plano inclinado de Galileo, el triángulo de Pascal y el cálculo de Leibniz y Newton tanto como la termodinámica y el ciclo de Carnot o las ecuaciones de la relatividad; se iluminan con la luz de la historia y de un nuevo significado para la propia voz "filosofía de la ciencia".

En efecto, la lucha de la filosofía de la ciencia por su supervivencia ha fracasado porque tal supervivencia se ha entendido exclusivamente o bien como metodología o bien como teoría de la sociedad. Los teóricos críticos de la sociedad se esfuerzan por mostrar hasta qué punto el saber

depende de la sociedad en que nace, pero los metodólogos asépticos pueden siempre defenderse mostrando que la constante de Planck es independiente de las condiciones sociales, políticas o económicas de su gestación en las fórmulas.

En esta obra, Michel Serres enseña que hay un cierto tipo de condiciones, de opciones o elecciones previas, que no están totalmente fuera de la ciencia ni del todo dentro de ella, y que determinan su desarrollo ulterior, los movimientos y las alianzas posibles, las aplicaciones y los desarrollos. En su origen epicúreo, la física que brillará en las páginas del *De rerum natura* es la física de Venus, la ciencia venérea explícitamente escogida contra la física de Marte: esta elección determina su capacidad para encarar fenómenos indeterministas o neguentrópicos como determina su preferencia por una matemática local y deliberadamente no-global; determina su rechazo del sacrificio de Ifigenia y de la partida de las naves hacia la guerra de Troya y su opción por una solución para el cese de las hostilidades, para la detención de la violencia, diferente del sacrificio ritual que inaugura el pacto social y que es sólo una solución provisional; determina la elección ética del Jardín epicúreo contra el Cosmos estoico, y se sitúa así en el centro de las preocupaciones de la ciencia moderna, que vive como otras disciplinas la crisis de lo universal y se pregunta si es siempre posible pasar sin problemas de lo local a lo global por la simple reproducción del orden de las razones, por la simple alineación monótona de los razonamientos repetidos o de los soldados en los ejércitos. La física de Marte -la que Occidente ha elegido mayoritariamente, la que presupone que nada existe y produce la atroz posibilidad de realizar esa utopía- ha sido el principal obstáculo epistemológico para comprender el *De rerum natura*, la principal causante del olvido de Lucrecio.

Al reinscribir a Lucrecio en el territorio de la física matemática, al restaurar a la historia de nuestro saber un capítulo cuya existencia se desconocía, al presentar el poema como el futuro de nuestra ciencia y no como una infancia arcaica e ingenua, la moral, la metafísica, la estética y la psicología de Lucrecio adquieren una nueva faz, bien distinta del progresismo de la fe científica (pues hay en Lucrecio una crítica de la ciencia literalmente paralela a la que hoy nosotros hacemos) o del pesimismo de las "eras de ansiedad" (que no era sino un recurso hermenéutico para disimular la incompreensión de su física). Ya no tenemos necesidad de mantener que el epicureismo fue una proyección sobre la naturaleza de las instituciones políticas, sociales y morales de la época, ya no tenemos que leerlo como el documento de unos moralistas que buscaban en una hipótesis científica delirante la justificación de sus propias posiciones políticas; entendemos ahora en qué sentido el poema de Lucrecio es la más rigurosa exposición del materialismo: su visión de la

moral, de la sociedad, de la religión y de la política depende de forma esencial del conocimiento *acerca de la naturaleza de las cosas*. Lo contrario es precisamente el idealismo.

La "vida social", sea que la consideremos bajo el emblema de la política o bajo el de la religión, es lo que tenemos en común con los animales (en política somos verdaderamente animales, "animales políticos", como en Aristóteles, "lobos", como en Hobbes), de forma que lo que en los animales es el instinto lo es en nosotros la red cerrada de las relaciones familiares, sociales y políticas que institucionalizan la violencia religiosa de los sacrificios o su racionalización civil en el aparato del Estado: el abandono de ese círculo animal de violencia es posible sólo mediante la ciencia, mediante la consideración de "algo" (el objeto, la cosa) que está fuera de ese círculo y que inmediatamente nos libera de él.

La ciencia derrotada del poema de Lucrecio es el resto arqueológico privilegiado de ese saber, pero significa también nuestra liberación definitiva del prejuicio que confunde lo científico con lo exacto. Abre el dominio, no de lo inexacto, sino de lo anexacto, que exige de nosotros aún más rigor y precisión que las "ciencias exactas". Y permite recorrer una tradición casi ilegible, la de una "ciencia menor"* desligada de los paradigmas hegemónicos y que implica otra manera de medir el espacio y de contar el tiempo: el saber de los líquidos, de lo líquido, de lo gaseoso, de lo turbulento, de lo que no se repite, de lo irreversible, de lo metaestable que el propio Michel Serres ha perseguido en las obras que suponen la continuación del "viraje" iniciado con esta lectura del poema de Lucrecio en 1977.

Así, la mayor ventaja de la obra a la que estas palabras quisieran servir de presentación es que, bajo la apariencia de ser "un libro sobre otro libro", con la connotación fatigosa de tratarse, además, de un libro muy antiguo, leído y releído millones de veces y agotado por cientos de comentarios exhaustivos, aparece como la primera edición del *De rerum natura*, la lectura sorprendente en la cual el poema está por primera vez en persona ante nosotros, por primera vez legible ante nuestros ojos. Y esta novedad radical nos descubre otro texto aún más antiguo que el de Lucrecio, que el de Arquímedes, Epicuro o Demócrito, el texto de las cosas mismas cuya escritura constituye la condición de posibilidad de que haya textos legibles y cosas inteligibles. Lo fructífero del "método"

^ El texto de Michel Serres es uno de los principios inspiradores del "Tratado de nomadología" que Deleuze y Guattari expusieron en *Mil Mesetas* (trad. cast. J. Vázquez y U. Larraceleta, Ed. Pre-Textos, Valencia, 1988, pp. 359 ss.), donde se desarrolla de forma exhaustiva esa tradición epistemológica "menor" relacionada con lo no-sólido y exterior al aparato de Estado, ligada más bien a las máquinas de guerra.

de Lucrecio se revela aquí en los frutos -unos muy dulces, otros muy amargos- que ofrece a la hora de leer una de las colecciones de versos más hermosas de todos los tiempos. *Quis potis est dignum pallenti pectore carmen condere pro rerum maiestate hisque repertis?*⁵

José Luis Pardo

5 "¿Quién sería capaz, por la potencia de su espíritu, de entonar un canto digno de la majestad de la naturaleza y estos descubrimientos?", *De rerum natura*, V. Proemio. Aprovechamos esta nota para recordar al lector español sus dos posibilidades principales para seguir el texto de Lucrecio en nuestra lengua: la traducción del abate Marchena, que data del siglo XVIII y que, si bien tiene la ventaja de estar en verso, traiciona en muchos puntos más el espíritu que la letra del poema (esta traducción es asequible en la edición de García Calvo citada en una nota anterior); o bien en la traducción de E. Valenti Fiol (Ed. Bosch, Barcelona, 1985), que, sin ser versificada, tiene la ventaja de darse en edición bilingüe con el texto original de Lucrecio.

PROTOCOLLO

PRIMER MODELO: LA DECLINACIÓN EN MEDIOS FLUIDOS

Todo el mundo lo sabe, todo el mundo se inclina ante la evidencia de que la física atómica es una doctrina antigua y, sin embargo, un descubrimiento contemporáneo. En este último caso se trata de una ciencia, la de Perrin, Bóhr o Heisenberg, mientras que en el primero sólo se trata de "física", es decir, de poesía. Como la historia en general, la historia de las ciencias tiene también una prehistoria. Igual que no hay matemáticas antes del milagro griego de Tales o de Pitágoras, no hay física antes de la feliz época clásica, antes de lo que se ha dado en llamar, sobre todo después de Kant y la Ilustración, la ruptura galileana. Durante toda esa prehistoria dormitaba la "filosofía". Pienso que todas las ideologías, sean o no religiosas, son reconocibles al calendario: antes o después del nacimiento de Cristo, antes o después de la fundación de Roma o del año cero de la república, antes o después de la instauración del catecismo positivista, antes o después de la ruptura galileana. Ya nada volverá a ser como antes. La edad metafísica y la edad positiva.

De Cicerón a Marx, y aún hasta nuestros días, se ha prejuzgado la declinación de los átomos como una debilidad de la teoría atómica. El *clinamen* sería un absurdo: lógicamente absurdo, pues se introduce sin justificación ni causa antes del ser de toda cosa; geoméricamente absurdo, pues la definición que Lucrecio da de él es incomprensible y confusa; mecánicamente absurdo, pues es contrario al principio de inercia, ya que conduciría al movimiento perpetuo; y, en general, físicamente absurdo, ya que no podría contrastarse experimentalmente. Nadie ha visto jamás que un cuerpo grave caiga desplazándose repentinamente de su trayectoria. Así pues, no se trataría de ciencia. Por ello.

el *clinamen* busca refugio en la subjetividad, pasa del mundo al alma, de la física a la metafísica, de la teoría de los cuerpos inertes en caída libre a la teoría de los movimientos vitales libres. Sería el secreto último de la decisión de un sujeto, su inclinación. El propio texto de Lucrecio, establece que hablará preferiblemente de esta voluntad arrebatada al destino, de caballos que se abalanzan al exterior desde sus cuadras abiertas. Los materialistas modernos, muy disconformes con esta quiebra del determinismo, la reinterpretan en el contexto idealista del sujeto libre. Toda la discusión sobre el indeterminismo reproducirá más tarde, en el campo científico, los argumentos clásicos a propósito del *clinamen*.

Por otra parte, este principio absurdo sería una prueba más, y una prueba decisiva, del estatuto prehistórico de la física grecolatina. No se trataría de una ciencia del mundo sino de una mezcla impura de metafísica, filosofía política y ensoñaciones sobre la libertad individual proyectadas sobre las cosas. De ahí el balance final de la crítica: en la Antigüedad no hay física atómica o, mejor dicho, no hay en general ciencias aplicadas; y el *clinamen* en que ella se basa no es sino una propiedad inmaterial del sujeto. Debemos leer el *De Rerum Natura* de Lucrecio como humanistas o como filólogos, nunca como un tratado de física.

Reparemos en el texto del libro segundo en el que se introduce la declinación. En principio, está caracterizado por dos frases. *Paulum tantum quod monten mutatum dicere possis*: los átomos, en caída libre en el vacío, se desvían de su trayectoria rectilínea "sólo lo suficiente para que pueda decirse que su movimiento ha variado". Lucrecio lo repite un poco después, redefiniendo esta desviación: *nec plus quam minimuin*, estrictamente la mínima. A propósito de estas expresiones, las ediciones clásicas subrayan su artificiosidad retórica. Se trata de algo tan absurdo y alejado de la experiencia que el físico lo minimiza, como para disimularlo. Ahora bien, cualquiera que haya leído alguna vez textos latinos acerca de matemáticas y, más propiamente, de cálculo diferencial, reconocerá ahí las dos definiciones canónicas de lo infinitamente pequeño virtual y de lo infinitamente pequeño actual. Y no se trata de un anacronismo; todo el mundo reconoce sin duda la filiación atomista de los primeros esbozos del cálculo infinitesimal. Demócrito parece haber producido, desde el principio y al mismo tiempo, un método matemático de exhaustión y la hipótesis física de los indivisibles. Estamos ante las primeras definiciones de lo que se llamará diferencial. El *clinamen* es, pues, una diferencial y, más propiamente, una fluxión.

En cuanto a la fluxión, reparemos en la catarata atómica en que se produce esa desviación angular infinitamente pequeña. En los versos

precedentes, Lucrecio ha demostrado que el movimiento de los cuerpos no puede producirse hacia arriba. Sus ejemplos son instructivos; para explicar el movimiento del fuego se sirve de modelos líquidos: el flujo de la sangre y la púrpura que se esparce o la fluidez del agua, *umor aquae*. Igualmente, y antes del gran texto sobre el *clinamen*, vemos al rayo atravesando en su vuelo oblicuo la caída de la lluvia, y hacerlo *nunc bine, nunc illinc*, tan pronto aquí como allá. Y la definición de la declinación vuelve a implicar a la lluvia, *imbris uti guttae*, como las gotas de lluvia. He ahí la cuestión.

Toda la insensatez reconocida por la crítica y quizá todo el problema procede de haber considerado siempre la caída originaria de los átomos en el marco global de una mecánica de los sólidos. Y ello con mayor énfasis en la medida en que el momento galileano inaugural se encuadró en el interior de esta disciplina. Para nosotros, la mecánica es esencialmente y en principio la de los sólidos perfectamente aislados. La mecánica de los fluidos no es, o no fue, sino un caso particular de la de los sólidos, un caso que los grandes tratados -por ejemplo, el de Lagrange- no consideran más que sumaria y marginalmente. No obstante, precisamos invertir esta perspectiva. El nacimiento de la ciencia moderna, o más bien su renacimiento, pasa por los trabajos de Torricelli, Benedetti, Leonardo, la Academia del Cimento, etc., en los que se trata tanto de los sólidos como de los líquidos, cuando no especialmente de estos últimos. Toda la latinidad está presente en este asunto: Vitruvio consagra expresamente un libro de su tratado de Arquitectura, el octavo, a la desviación de las aguas, y Frontino escribe todo un libro sobre los acueductos romanos. Un siglo antes de Lucrecio, los trabajos de Arquímedes habían llevado a la hidrostática a un estado de perfección igual o superior al que caracterizaba a la estática ordinaria. Y tanto antes de él como en su época son muy notables los trabajos y realizaciones de los hidráulicos griegos.

Por ello, si es absurdo que un pequeño grave se desvíe por un instante de su órbita de caída, veamos si lo es igualmente en caso de que la catarata atómica primitiva fuera como un caudal, como un flujo, como una corriente fluida. Lucrecio dice en otro momento que los objetos de la física son los pesos, los fluidos y el calor. Y como, según él, todo fluye, nada -salvo los átomos- posee una solidez verdaderamente insuperable.

En la catarata primitiva los átomos no se tocan. Una vez que se producen los encuentros y las conexiones es posible clasificar los cuerpos según su resistencia. Los más duros -como el diamante, la piedra, el hierro o el bronce- deben su solidez al hecho de que los átomos están enlazados, ramificados, anudados en un tejido muy tupido. A medida que nos acercamos a los fluidos y a los gases, los átomos ya no son

tanto corvos como redondos y lisos, por cierto, pero sobre todo están menos ligados unos a otros. Podemos pensar, pues, que en el límite, si el tejido se deshace completamente, estaremos en presencia de un flujo muy sutil, en cualquier caso *globalmente* no-sólido.

Sea pues el caudal: le denominaremos caudal laminar. Ello quiere decir que, por muy pequeñas que sean las láminas emitidas en los flujos, el movimiento de cada una de ellas es estrictamente paralelo al movimiento de otra. Este modelo es fiel a la descripción del *De rerum natura*. Tales láminas son sus elementos. Son sólidos, pero la catarata es fluida. Ahora bien, un caudal laminar es ideal y, en cierto modo, teórico. En la experiencia es muy extraño que todos los flujos locales permanezcan paralelos, siempre devienen más o menos turbulentos. La cuestión que se plantea, la que nosotros planteamos, es esta: ¿Cómo se forman los torbellinos? ¿Cómo aparecen las turbulencias en un caudal laminar? Se escoge en primer lugar el flujo paralelo como modelo simple. Quizás es originario o quizá no lo es, pero en cualquier caso es mucho menos complicado, menos confuso que un caudal que se arremolinase por todas partes. La cuestión que planteamos, y que estamos en vías de resolver mediante experiencias múltiples y teorías locales, es exactamente la cuestión de Lucrecio. Formulémosla de nuevo: la caída de los átomos es una catarata laminar ideal, pero, ¿en qué condiciones puede conciliarse con la experiencia concreta, con el flujo turbulento?

TURBULENCIAS

Este torbellino -*iviti, diñé, hxcv, dinos*- no es más que la forma primitiva de construcción de las cosas, de la naturaleza en general en Epicuro y en Demócrito. El mundo no es en principio ese movimiento abierto compuesto de rotación y traslación. Este último resulta del flujo y la caída, de la cascada laminar. Pregunta: ¿Cómo aparece la rotación? Respuesta: el *clinamen* es la condición mínima que podemos concebir para la formación primigenia de una turbulencia. En el *Definibus*, Cicerón decía: *atomorum turbulenta concursio*. Los átomos se encuentran en y por la turbulencia.

Volvamos al texto: del mismo modo que el rayo atraviesa las líneas paralelas de la lluvia en su trayectoria oblicua *nunc bine, nunc illinc*, tanto aquí como allá, la declinación aparece en el caudal laminar como ángulo mínimo de inicio de la turbulencia *incerto tempore, incertisque locis*. He aquí un nuevo argumento de la tradición para tachar al texto de Lucrecio de ignorancia y de ligereza: nada de esto sería ciencia, ya que la circunstancia es incierta en cuanto al tiempo y al lugar, y en cualquier caso indeterminada. Nada dice el argumento del modelo ni de la descrip-

ción, pero dice mucho acerca de su propio ideal de ciencia. Para que tal objeción tuviera fuerza haría falta que el saber careciese de discurso acerca de las distribuciones aleatorias. Empero, lo que dice Lucrecio sigue siendo verdadero, esto es, fiel a los fenómenos: las turbulencias aparecen estocásticamente en el caudal laminar. ¿Por qué? No lo sabemos. ¿Cómo? De forma aleatoria en cuanto al espacio y al tiempo. Y, una vez más, ¿qué es el *clinamen*? Es el ángulo mínimo de formación de un torbellino que aparece aleatoriamente en un flujo laminar.

El único verso de Lucrecio que todo el mundo se sabe de memoria es el celeberrimo *Suaue mari magno*, traducido generalmente como la rapso- dia de una serenidad egoísta. Con él se abre el segundo libro, aquel en el que se introduce la declinación. Pero la memoria cultural sólo retiene su primera parte. Sigue así: *turbantibus aequora uentis*. He ahí los torbellinos de los medios fluidos -agua y viento-, anunciados como títulos y en los orígenes del mundo. Evocación de la diñé democritea.

Podemos construir ya un primer modelo como hipótesis de trabajo y protocolo de unas experiencias.* Para comprender la empresa del atomismo en vez de considerarla absurda y arcaica es preciso abandonar el marco general de la mecánica de los sólidos. Tal es el marco de nuestro mundo moderno tanto en la técnica como en la especulación que le son propias. Quizás el mundo mediterráneo estaba más necesitado de agua que de útiles, quizás le inquietaban más las lluvias, las tempestades y los ríos. Construía depósitos y acueductos, le importaba la hidráulica. Lo que aquí resulta incomprensible no es el acontecimiento local de la declinación sino su inscripción en una mecánica, en una ciencia distinta de la de los fluidos. Pues la física de Lucrecio está enteramente sumergida.

¿A quién se le oculta que un caudal jamás mantiene su paralelismo durante mucho tiempo, que un flujo laminar no es más que algo ideal y teórico? En seguida aparecen las turbulencias. Por lo que respecta a la teoría, la aparición de la experiencia concreta es contemporánea de la aparición de los torbellinos. Su comienzo es la declinación. Ahí nada resulta absurdo, todo es exacto, preciso, incluso necesario.

Así pues, imaginemos un haz de paralelas. En un punto cualquiera del flujo o de la catarata aparece un ángulo muy pequeño y, a partir de él, una espiral. En el seno de este movimiento, los átomos, hasta entonces separados, se encuentran: *atomorum turbulenta concursio*. Pero el texto aún es más preciso: remite a una matemática, a un cálculo diferencial, a la idea de un gran número, a todo un corpus implícito en el modelo. Entonces, hay que encontrar al hombre que habría escrito y pensado este corpus.

El trabajo de la física comienza. Tenemos el protocolo, las experiencias, los modelos completos, la matematización que esperábamos y sus innumerables aplicaciones.

MATEMÁTICAS

ANÁLISIS DEL MODELO HIDRÁULICO

Historia del ángulo. Cuando los clásicos pretenden describir la voluntad, la libertad o la inquietud, a menudo dibujan un péndulo o una balanza. El ángulo infinitesimal del astil, la desviación mínima del equilibrio de la varilla, he ahí la decisión, la determinación, a veces la angustia, el fin del reposo. No es la declinación, dice Leibniz, sino la inclinación. Estas máquinas simples son modelos. Y modelos pobres, puesto que son estáticos. Su teoría, en esa época, es la del equilibrio, sus máquinas son estatores. Estatuas. Y su psicología es una mecánica o, mejor dicho, la imagen de una estática. Olvidad la geometría y creéis estar hablando del sujeto, cuando en realidad no habláis más que de la máquina. Tal olvido durará mucho tiempo, al menos el tiempo suficiente para que a principios del siglo XIX el ángulo del átomo no sea nada más que la libertad del sujeto. Lo real desaparece en el sueño del alma. Es preciso, por ello, volver a los griegos.

Su método canónico es la medida de los segmentos. De ahí sus secciones o sus politomías. Su figura primera, el triángulo, es más bien un trilátero. Es la primera en la construcción de las posibles figuras del plano, y es primera por tanto en el mundo, como lo atestigua el *Timeo*. Habrá que esperar algún tiempo para que la medida de los ángulos se convierta en coadyuvante para la métrica de otros elementos, sean o no catetos, para la formación de la trigonometría. El ángulo es una forma, una esquina, como una cualidad que se resiste a los esfuerzos de cuantificación. Por ejemplo, su trisección representa un delicado problema. Es agudo, puntiagudo, obtuso, sensible. Más difícil de abstraer que una longitud o un segmento, lo que significa: más difícil de relacionar con el número. Quizás está más relacionado

con el movimiento, y por ello hay que superponer, es decir, transportar las figuras con vistas a su medición, precisamente por su carácter angular.

Con todo, el primer ángulo posible, ya sea que se construya o que se perciba, o bien el ángulo más pequeño que puede formarse, de modo que nada pueda alojarse entre las dos líneas de su abertura, es el que se da entre una curva y su tangente. Puede denominarse *nec plus quam minimum*, en términos geométricos, o *paulum tantum quod momen mutatum dicere possis*, en términos mecánicos. En otras palabras, el ángulo aparece al mismo tiempo que la curvatura. *Entre dos rectas o dos segmentos, este ángulo mínimo carece de sentido.* E incluso cuando los cálculos se refieren a figuras o sólidos rectilíneos, suele ser suficiente una matemática ordinaria. Cuando, al contrario, se trata de cuadrados o cubos de elementos curvos es preciso pasar al menos por un protocálculo diferencial. Es decir, por Demócrito. Pues él fue el primero en escribir dos libros hoy perdidos sobre las líneas y los sólidos irracionales, y es plausible pensar, de acuerdo con Heiberg y Tannery, que la teoría de los irracionales le sirviese de trampolín para la interpretación atómica. En ambos casos se trata de divisibles e indivisibles. En ambos casos la última sección escapa a nuestro alcance. Esto no es todo; se sabe, gracias a una cita de Plutarco y a cierto pasaje del *Método* de Arquímedes, que Demócrito había obtenido algunos resultados sobre el volumen del cono o del cilindro, o de sus troncos y, sin duda y de forma más general, sobre los sólidos de *revolución*. El mismo Heiberg, como Philippson, piensa acertadamente que ha llegado a ellos por integración. Esto supone un desglose diferencial y, por ello y una vez más, la interpretación atómica. Desde el lado de las cosas, Demócrito es el Pitágoras de lo irracional y lo diferenciable. Es una fatalidad que el primer integrador suponga que las cosas están formadas de una muchedumbre de átomos subliminales. Ni siquiera una "suma" infinita de infinitamente pequeños, sino un enorme número de subdivididos. Así es como se traspasa el umbral de lo percibido al mismo tiempo que el de las operaciones.

Y esto no es aún todo, esto no es aún nada comparado con el hecho de que el hombre del pentathlon filosófico -de acuerdo con la medalla de oro que Diógenes Laercio concede al de Abdera- dejó también un tratado, hoy perdido como los demás, que versaba precisamente sobre el contacto entre el círculo y la esfera. Un tratado en el que discutía, contra una opinión de Protágoras, el ángulo tangencial. La recta -pensaba Protágoras- toca el círculo en más de un punto. No conocemos la polémica, pero sabemos que se refería a los fenómenos de osculación y, por tanto, a los elementos de lo que llamaríamos una geometría diferencial. ¿Qué sucede en las inmediaciones de la curva y la tangente?

¿Qué sucede con el ángulo más pequeño posible? Y, buscando la simetría con el fenómeno, ¿qué sucede en el contacto entre dos círculos? ¿Qué sucede con la tangencia y la contingencia? (Dicho sea de paso; no deja de ser~mt^esanténee^

sobre matemáticas, dicen exactamente ángulo de contingencia; cuando discurren sobre metafísica, escriben contingencia para mencioriaFjoTqy^ existe_sin_necesidad). La Física es precisamente una cuestión de ángulo. La demostración llega a su término: lo que podemos restaurar de este pentathlon sumergido es coherente con la física que hemos conservado. No solamente constatamos que el átomo ha nacido necesariamente en el tratamiento de los elementos curvos, en lo irracional y lo diferenciado, o en lo indefinidamente divisible, por una *decisión* de detención provisional sino también, y sobre todo, que este ángulo mínimo, este átomo de ángulo, este ángulo primordial cuya idea ha considerado tan monstruosa la crítica durante tanto tiempo es, sin embargo, más lógico o más evidente que el átomo mismo. No es posible subdividir el ángulo de contingencia: es fehacientemente mínimo. Nulo, pero sin superposición de las líneas que lo forman. Si puede decirse así, es más atómico que el átomo. Para el primer cálculo-áiiflrúte.simal, nn hay prnm sin eLej3xentos_jcii:~ñ§¿ÉÍ^;r^^^

ángulo mínimo;^ij2]2£'^'_[[ÍL.IIíDLf!|íI^^ •^^ dedinaciÓja._No hay atomismo sin el esquema completo de un recorrido desviado. *Cogitur flecti*. El *clinamen*, como la voluta, siempre está presente y siempre es posible, desde los orígenes, en la geometría del primer atomista. No quiero decir con esto que el propio Demócrito haya hecho física a partir de ello, pues de tal cosa no tenemos ninguna prueba (salvo aquel torbellino del que decía, según Diógenes Laercio, que era la causa universal), digo únicamente que su matemática, o al menos lo que queda de ella, conserva entre todos sus rasgos una coherencia, una sistematicidad geométrica. Lo que llamamos rigor. La física atómica no ha olvidado nunca la geometría, como lo atestiguan Lucrecio y sus definiciones: *nec plus quam minimum*, etc. Quienes lo olvidaron fueron los comentaristas. Del mismo modo que, más tarde, olvidaron el ángulo, en el discurso_pa_tético_a_propós^^^ la contingencia y la'*Tiberta*cl'subjetiva. Hasta^dqnde^ yo ^é^enks primea de,Euclides el ángulo se llama exactamente *clisis*, KA-lcng.

Todo aquello que precisábamos para el modelo propuesto, es decir, la vinculación del átomo, el ángulo y las curvas, se encuentra pues sin lugar a dudas en Demócrito. Nunca sabremos cómo llegó a realizar este modelo en lo que hoy llamaríamos la mecánica de los fluidos aquél que escribió un tratado de los líquidos y un debate sobre la clepsidra. Tampoco sabremos -digámoslo entre paréntesis- si sus tres libros acerca de la peste y las enfermedades epidémicas constituyeron la fuente de infor-

mación para las últimas líneas del *De rebus*. Pero la *Carta a Pítocles* de Epicuro está tan llena de torbellinos que resulta inexplicable que para algún autor, en algún momento, todo este bagaje hidráulico haya quedado impensado.

Busco un hombre, escribíamos más arriba al terminar de esbozar el protocolo. Busco un hombre, un Organon.

Expongamos de nuevo el modelo: un haz de paralelas en el que se desliza el caudal laminar. En un punto cualquiera, o sea al azar, se produce una desviación, un ángulo muy pequeño. A partir de ahí, se forma inmediatamente un torbellino. Descompongo el esquema y lo divido en elementos:

1. Una gran población atómica.
2. Una tangente a una curva, un ángulo de contingencia.
3. Un ángulo sólido, un cono.
4. Una línea curva que describe un torbellino.
5. Los infinitamente pequeños.
6. Equilibrios y desviaciones.
7. Flujos, un medio fluido.

Para obtener la matematización de este modelo necesitamos:

1. Una teoría matemática o aritmética de los elementos.
2. Una teoría geométrica de la tangente.
3. Una teoría de las figuras de revolución.
4. Una teoría de las espirales.
5. Un cálculo infinitesimal.
6. Una mecánica del equilibrio.
7. Una hidrostática.

Ahora bien, como si fuera un milagro, esta lista de requisitos corresponde con gran precisión a una rúbrica bien conocida. Supongamos que un matemático hubiera escrito:

1. Un libro titulado *El Arenario*.
2. Un teorema de la tangente a la espiral
3. Un tratado *Sobre las conoides y esferoides*, y *Sobre la Esfera y el Cilindro*.
4. Un libro *Sobre las espirales*.
5. Tratados acerca de *La medida del círculo y La cuadratura de la parábola*.
6. Un libro *Sobre el equilibrio de los planos*.
7. Un tratado sobre *Los cuerpos flotantes*.

En ese caso, cumpliría todas las condiciones requeridas. Este hombre es Arquímedes. Nacido apenas veinte años antes de la muerte de Epicuro, asesinado aproximadamente un siglo antes del trabajo de Lucrecio. Ya tenemos el corpus, ni más ni menos que todo el corpus.

Estamos, pues, en disposición de demostrar varias proposiciones. Para empezar, reparemos en la unidad general de toda la obra de Arquímedes. La lista de lo que nos ha quedado de él ya no será una rúbrica o un catálogo, sino que designará un sistema global. Un sistema que describe, con una matemática refinada, el modelo físico del mundo epicúreo. A continuación, y casi inversamente, mostraremos que la física atómica no es como se la había

siempre Todo lo contrario: está analógicamente dada por el sistema arquimedeano. De donde se sigue que, en términos generales, los griegos no concebían la física matemática de la forma en que lo hacemos nosotros desde el Renacimiento. Nosotros reclamamos la experiencia y las ecuaciones. Y añadimos, paso a paso, el protocolo métrico y formal. Sin esta conciencia continua no habría experimentación ni leyes. Creo que los griegos hubieran sentido una gran repugnancia ante esta mezcla. No tenían, como sí tenemos nosotros, una física matemática unitaria. La suya es doble. Producen sistemas formales rigurosos desde la naturaleza, como los nuestros. Y, como a menudo los firman distintos nombres propios, nadie se da cuenta de que son estructuralmente isomorfos. Precisaríamos una fina mezcla local, pero no tenemos más que monumentos aislados. De ahí proviene esa extraña idea, tan corriente en la historia de las ciencias, de que no existe una física matemática griega. Existe, pero hace falta verla. Y para verla, a título de ejemplo, basta la fina aplicación de Epicuro a Arquímedes. O bien la aplicación de Lucrecio y de su teoría al corpus de Siracusa.

LA OBRA DE ARQUÍMEDES

Dice Silio Itálico: "Él conocía la causa de la agitación de los mares y la ley a la que obedecían el flujo y el reflujo de las aguas del océano." Había repelido las líneas de los ejércitos romanos desde las murallas de la ciudad, a orillas del mar. Genio templado y sereno, en las altas fortificaciones de la ciencia de los sabios. Me complace ver su gigantesca sombra al principio del canto segundo.

Para empezar, ¿De qué se trata en el *Arenario*? Técnicamente, se trata de la numeración, de las series, de la teoría del incremento. Es el primer descubrimiento de los grandes números. Ahora bien, el atomismo antiguo, como todo atomismo en general, implica la manipulación

de poblaciones muy grandes, puesto que sus elementos son subliminales. Precisa en cualquier caso dominar lo sensible y el mundo mediante conjuntos lo suficientemente compactos. Dicho esto, ¿por qué plantearse la cuestión de llenar la esfera de las estrellas fijas con granos de arena concentrados o, mejor aún, empaquetados en recipientes cada vez más grandes, a no ser que se tenga de algún modo la preocupación de racionalizar -o al menos de hacer posible- un cierto modelo del mundo mediante una aritmetización? En la época barroca, Leibniz presenta un razonamiento semejante, y el contador en este caso se ve arrastrado por sus propias mónadas o por los animáculos que se descubren mediante el microscopio. Arquímedes, como Leibniz después y Demócrito antes, es un geómetra de lo infinitesimal. Procedía por indivisibles, del mismo modo que Cavalieri, como Leibniz lo hacía con las mónadas y Demócrito con los átomos. O Giordano Bruno con sus unidades, o Pascal con cierta cresa. Así, no podía dejar de referirse a los granos. A un grano cualquiera, considerado en general, un grano de arena, por ejemplo. No podía dejar por un momento de soñar con la constitución del universo por este medio simple, tal y como lo había aprendido en la geometría de todo círculo y de toda esfera o esferoide. De ahí sus escalas ordinales. De ahí su esquema, que se ha vuelto canónico. Cada vez que la historia lo reconstruye, quien lo esboza vuelve a ser un trabajador de lo infinitesimal y al mismo tiempo, en cierto sentido, un atomista. Brujn, Oj_gue_cit expresamente a Lucrecio, así como Leibniz_y_otros,-reúneñ^_aqiella_que -sieñScTaliálógo- fue separado^ la matemática arquimedear^^ física epitúTgaTDe^hria idea de llenarla ésfela^Flas^'ésFrellaslfon unñar"cie SfeñzrEs, sin duda, una plenitud relativa, puesto que en la tangente o en el contacto de unos granos con otros aparecen huecos y lagunas. Modelo primitivo, simple, mínimo.

El *Arenario* alcanza resultados y forja métodos: la teoría de los órdenes escalonados, lo que podría denominarse una cubicación aritmética aproximada, lo que se llamará el axioma de Arquímedes. Pero estos resultados tan brillantes nos ocultan quizá lo esencial. El *Arenario* construye un mundo y pone todos sus medios al servicio de un modelo. Un modelo tan potente que la historia lo tomará en serio, aunque lo considere falso, y lo reiterará en cada encuentro del nuevo cálculo con la aritmética. No podemos evitarlo: se trata de un esquema atomista. De acuerdo con sus resultados finales, el universo se llena de granos y de lagunas entre ellos, es decir, de átomos y vacíos. Ciertamente las cosas no son aquí homogéneas, el modelo se erige de modo estático, sin movimiento, es casi-geométrico; pero no hay que olvidar que Arquímedes siempre razona a propósito de él en términos de máximo y de

1 *Le système de Leibniz et ses modèles mathématiques*, P.U.F.

mínimo. De estos granos puede existir al menos la sexagesimotercera potencia de diez. Y en otras partes, por ejemplo en el *Problema de los bueyes*, toros y vacas de distintos colores, quizá más. El modelo es simple, es un modelo límite. Se trata del infinito en el sentido de Gauss: matemáticamente finito y físicamente infinito. En suma, la estrategia de los órdenes progresivos indica sin lugar a dudas que sería posible no detenerse jamás. Ello esclarece a la perfección las discusiones sobre lo finito y lo infinito, ya sea por la formación de grandes números o por la notación de progresiones escalonadas. El razonamiento de Epicuro sobre la totalidad ilimitada, en el párrafo 41 de la *Carta a Heródoto*, tal como lo ilustra Lucrecio al final de su libro primero mediante ese arquero que lanza una flecha más allá de los límites del universo, se apoya únicamente en la teoría del incremento (por todas partes canonizado en el corpus siracusano) que se resume en eso que hemos dado en llamar el axioma de Arquímedes. En un sentido técnico, *el universo atómico es arquimedeano*.

Lo confirma el hecho de que el vocablo *tomos*, τόμο<, raro y tardío en la geometría griega, se introduce en la obra de Arquímedes para designar la sección o el tronco del cilindro o del cono cortado por dos planos paralelos no-perpendiculares al eje de revolución, o bien para una parte de la parábola recortada entre dos líneas rectas paralelas. El *turbo* comprendido entre dos planos inclinados se llama, pues, *tomos*. Obtenemos así el modelo completo en una sola frase.

Y entonces el conjunto de la obra aparece pleno de sentido. La obra enuncia, en la pureza de la forma, ese mundo descrito en otro lugar por la solidez de las cosas. Constituye el poema *De forma rerum*. En seis libros. Una aritmética de la arena. Un cálculo infinitesimal por integración de los indivisibles. Una geometría plana de los torbellinos y las espirales. Una estereometría de los volúmenes de revolución, conoides y esferoides. Una estática de las palancas, de las balanzas, de los planos inclinados. ¿Qué es un plano inclinado más que una palanca generalizada de dos dimensiones? Una hidráulica de los volúmenes flotantes. El todo, sin omitir nada, está enfocado hacia un punto único. Se trata de granos y unidades, de su transcripción y de su población. De la constitución de las idealidades geométricas a partir de una multiplicidad de elementos. Del peso, de la caída y de la trabazón. Del equilibrio y de la desviación del equilibrio por inclinación. De la formación de volutas estables y de torbellinos espirales. De la inmersión en los líquidos de este modelo mecánico, construido geoméricamente. Todo lo que necesitamos está ahí, sin que nos falte nada. Sin omisión ni repetición. Es raro y milagroso que pueda leerse la semántica coherente de un universo ya formado como si fuera un libro abierto, con una sintaxis tan transparente como la de una obra completamente matematizada. No obstante, este es el caso.

Ello se debe, sin duda, a que Arquímedes -a diferencia de Euclides o de Apolonio- no fue un compilador. Pertenece a esa rara clase de escritores que no se apoyan en la repetición, que carecen de impulso para escribir si no es en vista de algo nuevo. Así pues, sin que haya que lamentar ninguna carencia, podemos ver perfectamente el espacio que describe y las formas que calcula.

En geometría, este mundo es el de la revolución: esferas, cilindros y cuádricas. Pero lo es, en principio, en el plano. ¿Por qué son esenciales las espirales? ¿Por qué la rosca, en la práctica y en la tecnología, esa rosca cuya eficacia consiste en vencer la gravedad de los caudales líquidos? La forma del torbellino es precisamente lo que, en el libro de Lucrecio, quiebra la ley de los pesos. En cuanto a la espiral, llamada desde entonces rosca de Arquímedes, es digno de nota que, por primera vez en la historia, el autor ofrezca una definición cinemática de ella. En la física atómica se perfila una mecánica: la caída en el vacío y el movimiento inclinado. Esta mecánica se instala en la geometría de Arquímedes como si fuera un indicador de la analogía existente entre los dos corpus. De ahí la espiral: un punto que se mueve uniformemente en una recta, como un átomo en el vacío en una geodésica de la gravedad. Y esta recta girará, pero volveremos a ello más adelante. Ahora, consideremos las últimas proposiciones del libro *Sobre las espirales* que anteceden a las definiciones; son siete, e introducen al análisis de estas mismas curvas, es decir, a los enunciados preparatorios diez y once. Se observará, esbozado en el plano de la configuración, un haz infinito de paralelas o de líneas a lo largo de las cuales se escalonan y se rebasan los puntos. Se observará la caída de los átomos moviéndose con velocidades idénticas. Hacia abajo, si se prefiere (carece de toda importancia), o en una dirección cualquiera. La física de Lucrecio dice ambas cosas y, hasta donde yo sé, sin contradicción. Globalmente, en términos del universo, nadie puede concebir lo alto ni lo bajo; localmente, en los términos de un modelo mecánico provisto de referencias, al describir un movimiento se asigna una dirección. Se trata, en general, de una dirección cualquiera. La tesis expresa de la pluralidad de mundos aporta coherencia a esta distinción de lo global y lo local, del todo y la parte. Aún más: la doble afirmación de que, por un lado, no puede haber una dirección privilegiada, y de que, por otro, se puede esbozar el esquema singular de la caída, confirma sobradamente nuestra lectura; se trata de un flujo laminar, concretamente un flujo vertical. Ello posibilita un modelo formal: el de Arquímedes. Se trata de una cinemática general de la cual el movimiento de los cuerpos graves es un caso particular. La física atómica es ya una física general y abstracta, al menos lo suficiente como para implicar una geometría o una cinética o para hacerlas posibles.

He ahí, pues, el modelo. Un modelo en el que los puntos se van rebasando sin posibilidad de reunión, en el que están dispuestos en geodésicas paralelas. ¿Qué es, en tal caso, una espiral más que esa línea que hace reunirse los puntos y que los vincula de forma matemática? El torbellino concilla los átomos del mismo modo que la espiral asocia los puntos, el movimiento de giro reúne tanto los puntos como los átomos. La relación de Arquímedes con Epicuro, o con *De rerum natura*, es la misma que separa y une la física de los gases y los modelos cinéticos capaces (o casi capaces) de dar cuenta de los fenómenos. Y la función operativa de la relación es la misma en el torbellino y en la espiral. Es una idea que pertenece menos a la física clásica (la que domina hasta principios del siglo XIX) que a la física que toma conciencia, después, del funcionamiento de esos modelos. No constituye un anacronismo decir que ya se había establecido, en Sicilia o en otras partes, y que lo había hecho antes de nuestra era. Simplemente lo habíamos olvidado. Pues también en la matemática del final del siglo XIX se decreta el retorno a los griegos. Y se trata del mismo retorno.

Esta relación, esta vinculación operativa, puede hacerse evidente tanto en la forma global del proceso como en un punto particular decisivo. Así pues, la recta se curva. Ya he dicho que el *clinamen*, en los términos expresos de Lucrecio, era una diferencial. Y, según él y sus predecesores, se trata del ángulo mínimo de tangencia -o, mejor dicho, de contingencia- entre la geodésica de la caída y el comienzo de la voluta. Sucede precisamente que la determinación de la tangente a la espiral, en las proposiciones siguientes y en el propio libro de Arquímedes, constituye "un resultado aislado, el único que podemos en rigor citar como fuente antigua del cálculo diferencial". Y esto no lo digo yo, que no soy digno de confianza, sino que lo expresa así el propio Bourbaki. En los dos conjuntos que estamos comparando, la declinación aparece como (θ), *hapax*, e igualmente la tangente a la espiral. Son dos singularidades señaladas de forma análoga y con una misma cinética. En el cálculo diferencial tienen la misma definición e idéntica función. Así pues, estos dos singletons guardan una perfecta correspondencia. ¿Necesitamos aún el auxilio de este prodigio? Por cierto que sí, y precisamente en el examen del corpus de una estática completamente volcada hacia la inclinación.

Sin embargo, hagamos una observación de pasada. En un trabajo antiguo, aunque aún inédito, intenté establecer geoméricamente que el método general de división por dicotomías, tal y como Platón lo desarrolla en el *Político*, se construye exactamente como una espiral.[^] Esta

- *Diamètre et dialogue*, de próxima aparición.

curva, descrita por las diagonales de cuadrados sucesivos (crecientes o decrecientes) que emergen de un punto común, es lo que dota al diálogo de coherencia, desde la cosmología en dos tiempos, directo y retrógrado, hasta el paradigma del tejedor. Lo que significa que la helenidad no se olvidó de establecer, en ciertos puntos, una relación entre, por una parte, las formas en espiral (movimiento y figura a un mismo tiempo) y, por otra, las operaciones de politomía. Y significa también, y además en términos físicos, la relación entre el átomo y el torbellino. Encontramos esa relación en Epicuro, pero también, en su forma pura y abstracta -por decirlo así, como idea-, en Platón. Y también en Arquímedes y en Lucrecio. La relación que se modela es en parte física y en parte matemática. Que es lo que pretendía demostrar.

Arquímedes es un autor muy difícil, abnpto, en el sentido en que se aplica este término a los terrenos montañosos. Un autor de gran fecundidad en cuanto al descubrimiento de una escritura condensada: la hiper-agudeza de la inteligencia obvia las mediaciones. Hasta tal punto que Vieta, por ejemplo, le consideraba falso. Arquímedes es de una claridad diamantina. Debido a esta luminosa densidad, su pensamiento está extremadamente concentrado. Del mismo modo que Pasteur pretendía no haber tenido en su vida más que una sola idea, propagada, perseguida, dispersa, reiterada en todas partes, a saber, la de la asimetría, el Siracusano medita hasta su vejez, hasta su muerte violenta, *sobre la noción de desviación* y de incremento. Tampoco él tuvo jamás más que una sola idea.

Esto vale para la aritmética de la arena, para las cadenas de numeración; vale para su célebre axioma; vale para la curva en espiral, que se desvía continuamente de la circunferencia y que resulta, localmente, ora rebasada ora alcanzada, y así cuantas veces se desee, y que corta una recta polar en intervalos regularmente separados; vale para los kilógonos inscritos y circunscritos, para sumar el área del círculo, para los polígonos y escalas construidos por las cuadraturas y curvaturas en general; y sigue valiendo para los métodos que ofrece para sustituir al cálculo integral, los de las desigualdades o acotaciones de las "sumas de Riemann". Incluso lo enuncian las primeras líneas del *Stomachion*: "En seguida diremos cuáles son esos ángulos que, tomados de dos en dos, [forman dos ángulos rectos], a fin de concebir las combinaciones de figuras que pueden obtenerse, ya sea que los lados que estas figuras presentan tengan una misma dirección, ya que se desvíen un poco de esta dirección de modo imperceptible para la vista; pues se oculta ahí un problema de dirección y, si estos lados se desvían ligeramente, engañando a los ojos, ello no es sin embargo motivo para rechazar por eso las figuras compuestas". Estoy citando, con el placer que puede adinarse, ese juego que consiste en completar un espacio dado a partir

de formas elementales^ en el que se realiza la composición o se construye el conjunto teniendo en cuenta una desviación, una ligera diferencia: tan ligera que Arquímedes la denomina imperceptible. ¿Es corriente hablar de un engaño de la vista, a propósito de un ángulo, en un texto de geometría pura? Y, cuando se hace tal cosa, ¿no es bajo la presión de otra visión? Insisto: se trata siempre de lo mismo. Y ello vale incluso para el conjunto de todos los problemas conocidos bajo el nombre de *veÜGu*, *neisis*, en latín *inclinatio*. Se trata de un núcleo tan importante en el método arquimedeano que Thomas L. Heath le consagra todo un capítulo de su obra clásica. Bien entendido: sabemos que la técnica de las *veftEiq*, *neuseis*, suele utilizarse entre otras cosas para resolver el famoso problema de la trisección de todo ángulo. Y lo mismo vale también para las desviaciones del equilibrio. Por ello, retornamos a la estática.

ARQUÍMEDES O EL PENSAMIENTO DE LA DESVIACIÓN

Hagamos una observación de pasada. En mi recensión, he omitido el *Libro de los Lemas*. No es posible asegurar con certeza la autenticidad de ese texto. No únicamente porque su estilo no es de ningún modo el del autor, sino porque el mundo que en él se desvela no es en absoluto coherente con el conjunto de la obra. Y, sin embargo, habría una forma de defenderlo. Como es sabido, en esa obra todo conspira al establecimiento de una curiosa forma, el *aá^ivov*, constituida por cuatro semicírculos de los cuales tres están a un lado de sus diámetros respectivos alineados, mientras el cuarto se presenta en el otro lado. Proposición catorce (Fig. 1). Desde Barrow, los matemáticos discuten sobre ella.

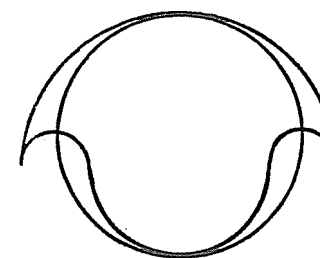


Figura 1

3 El problema del *Stomachion* queda bien definido por Lucrecio, precisamente a propósito de la visión de los colores: "al modo como de formas diversas y figuras variadas puede formarse un contorno único, por ejemplo un cuadro. Convendría, entonces, tal como vemos que el cuadro contine formas diversas...", II, vers. 778-781.

o bien se trata de *οεξιῖον*, *sélinion*, lúnula, o bien de *salinimi*, sale-ro. La opinión de Barrow opta por los géometras y por las lúnulas de Hipócrates. Pero la argumentación de Heath en favor del utensilio de mesa es impresionante: cita los dialectos sicilianos, evoca las excavaciones arqueológicas. Heiberg, sin embargo, se decide por *οεξιῖον*, *selinon*, hoja de apio, de acuerdo con Paul Ver Eecke. Esta decisión es husserliana. Considérese una morfología "dentada, ranurada, en forma de lenti-lla, de umbela", de la cual las *Ideen* dicen algo tan ridículo como que su inexactitud le impide por su propia esencia ser matemática: vieja y soberbia confusión de lo puro y de lo métrico que olvida toda la historia y el trabajo de la geometría desde sus orígenes hasta la topología, desde los griegos hasta Riemann. La geometría es rigurosa y inexacta. Y no precisa, exacta o anexacta. Únicamente una métrica es anexacta. En definitiva: luna o sal, apio o umbela. Reparemos en las palabras griegas en las que cambia la vocal de las sílabas iniciales. Si nos paramos a considerar el término *αἰχμή*, *salos*, nos encontramos con que significa la agitación o el romper de las olas, las turbulencias del mar y las agitacio-nes del alma. Temblor de tierra, inquietud. El verbo *αἰχμῶ*, *saleud* sig-nifica sacudir, agitar, asolar; iniciar una marcha a caballo; oscilar, en el caso de un barco, con un movimiento de balanceo; estar dubitativo, vacilante y confuso. El aspecto semántico es plenamente lucreciano y también arquimedeano. Pasemos ahora a la desinencia que indica la materia de que se trata, y obtendremos el modelo reducido de esta tur-bación. El *Salinon* de los Lemas es una curva fluctuante, el desequilibrio del oleaje, matriz o modelo del *turbantibus aequora uentis* y ancestro remoto de nuestros sistemas desencadenantes. Arquímedes y Lucrecio como predecesores de René Thom.* Ya Cantor, en su gran *Geschichte*, había propuesto tímidamente el término *salos*, cuando aún nuestra visión no era tan clara como lo es hoy. La forma singular del *salinon* corres-ponde pues al mismo mundo, y *El Libro de los Lemas* es original.

Y, de nuevo, Silio Itálico: Conocía las olas del mar, su agitación, y la ley que seguía el océano en el flujo y reflujo de sus mareas. Más que de *Los cuerpos flotantes*, se trata del *salinon*.

En geometría, es el mundo de las *Conoides*: el latín *cono* puede ver-terse como *turbo*; mundo hidráulico en el que, por primera vez en la historia, las matemáticas construyen modelos para los líquidos; es un mundo que se desvía del equilibrio.

Volvamos entonces a la estática. El tratado *Sobre el equilibrio de los planos* se abre con tres proposiciones que definen no tanto el equilibrio

4 René Thom, *Stabilité Strictrale et morphogèneses*, W. A. Benjamin, 1972, pas-sim., y pp. 101-105 (trad. cast. A. L. Bixio, *Estabilidad estructural y morfogénesis*, Bar-celona, 1978.

como el ángulo de inclinación, debido a la desigualdad, en el brazo de la balanza, de los pesos y las distancias. De ahí que esa máquina simple llamada palanca no sea más que un astil inclinado, y que el plano incli-nado, que desempeñará en la historia el papel de todos conocido, no sea otra cosa que el despliegue de la palanca en dos dimensiones; dicho de otro modo: una palanca no es sino la sección de un plano inclinado por otro plano normal con respecto a él. Todo comienza con la balanza, pero a condición de que se incline.

Generalmente los teoremas de estática reducen a cero el ángulo de inclinación y las desigualdades que lo producen; es una reducción del mismo género que aquella que reinará sobre esta ciencia hasta Lagrange y su principio de las velocidades virtuales, y aún hasta más tarde. Lo que Arquímedes indica al comienzo de su libro es que la desigualdad o el equilibrio no son sino casos particulares de proporciones o de ángu-los. Es así que la estática no habría dicho una palabra, ni la práctica habría hecho un gesto racional, si nadie hubiese considerado lo que ocurre en la desviación del cero o en el desequilibrio, en todos los fenómenos de inclinación. Hubiera sido imposible saber qué hacía falta reducir a la igualdad. De ahí las primeras frases del libro, que de hecho hacen posible el discurso todo y la discursividad de esta ciencia; de otro modo, no habría hecho otra cosa que repetir indefinidamente la identidad horizontal. Como en otros lugares, se habría reiterado el prin-cipio de identidad, A es A, lo que equivale al mutismo. Por ello, la está-tica es un discurso de la desigualdad que se anula a medida que se desarrolla. Evalúa la desviación, la describe, la mide y la reduce a cero. De ahí la sorprendente coherencia de la obra de Arquímedes: se trataba de encuadrar en un estado los procedimientos de rectificación, cuadra-turas y cubicaciones, mediante el más y el menos, por ejemplo median-te polígonos inscritos y circunscritos. El gesto es constante. Se evalúa lo que sucede a izquierda y derecha y se aproxima al centro. Levantó cier-to escándalo el hecho de que la demostración de la cuadratura del seg-mento parabólico se sirviera de una palanca: no es adecuado, dicen los modernos, mezclar la geometría con la mecánica. Al contrario: se trata de una sistematicidad superior, y es un testimonio a favor de la unidad de un método y de la coherencia de un mundo. Porque en ambos casos se trata, como decimos, de eliminar una desviación estimada. Si este gesto fundamental, la estática no habría nacido, pues es lo que la hace posible y enunciable; sin él no habría palanca ni máquina simple, ni mufla ni polea, ni polipasto ni torno, ni práctica humana en general.

Esta idea remite al corazón de la filosofía, es decir, de la metafísica. Si_sólo_dispjisiéx%moá_del,,,p.^ s_mudos, .lnjnavíl-es7--paaKQs^v-&l-mundo-Ga-reGeria_de existencia: nada nu_exo-baio ér"soÍ~cle_jQ__niismo. Llamamos principio de razón al qus" enuncia que

existe algo y no más bien nada. De ahí que el mundo esté presente y que nosotros trabajemos en él y hablemos sobre él. Pero este principio nunca ha sido explicado o redefinido más que mediante sus sustantivos: la cosa, el ser y la nada, el no-ser. Pero lo que dice es: existir *y no más bien*. Casi es un pleonasma, ya que existir denota una estabilidad más una desviación de una posición fija. *Existir y no más bien* es una desviación del equilibrio. Existir = *y no más bien*. Y el principio de razón, rigurosamente hablando, es un teorema de estática. Si existen cosas y hay un mundo es porque se distinguen de cero. Y si existe la razón, no es más que esta proporción inclinada. Si hay una ciencia, es su evaluación. Si hay un discurso, habla de la inclinación. Si hay una práctica, ella es su instrumento. No existimos, no hablamos y no trabajamos -ya sea con la razón, con la ciencia o con las manos- si no es en y por la desviación del equilibrio. Todo es desviación-del equilibrio salvo-k nada, es decir, „salvo la identidad. ^

Esté es el lugar que corresponde al primer discurso arquimedeano, la condición de su ciencia unitaria de las formas y de los números, de las medidas y de las plomadas.

Habla sin cesar de desigualdades re-equilibradas o, al contrario, irreparables. Aún más: son estas desviaciones las que, como a todo locutor, le permiten hablar. Las que le permiten andar, como a todo caminante. Las que le hacen razonar rectamente, es decir, inclinado. Contra el platonismo. Y son ellas las que, en particular, le obligan a inventar la estática en el núcleo de una *episteme*, que proviene de la misma raíz. El venerable siciliano está en la raíz del viejo principio de razón suficiente, esto es, en las fuentes de la existencia, de la palabra, del cálculo y del gesto eficaz.

Y este es también el lugar que corresponde al primer discurso atomista. La naturaleza circula indefinidamente, por el río de sus ponderosos elementos, hacia un equilibrio. El astil carece de punto fijo. Aquí o allá, ayer o mañana, aparecen estocásticamente desviaciones o ángulos diferenciales de inclinación. Algo y no más bien nada, la existencia, turbulencias, espirales, volutas, esquemas todos ellos del desequilibrio. La degradación, la ruina y la muerte los reducirán a cero. Pero, provisionalmente, se forman. Existen como desviaciones del equilibrio y se constituyen por la diferencial de desviación, su punto de comienzo suspendido. Y los átomos son letras, se asocian en frases y se reúnen en volúmenes. Así, si puedo hablar es una vez más gracias a esa desviación, gracias a ese incipiente volumen. Arquímedes eleva al rigor nuestro principio de razón, que es simplemente la existencia, y Epicuro y Lucrecio lo realizan en el mundo o, como suele decirse, lo naturalizan.

Y este es, hoy, el nuevo lugar que ocupa nuestra ciencia. Hemos aprendido que lo repetitivo es redundante, comenzamos a preguntarnos

si las leyes están vacías de información. El saber está en función de la rareza. Lo que existe -arena, piedra, toro, nube, galaxia- está en las inmediaciones de lo improbable, al amparo de los principios del equilibrio. Esto invierte literalmente todo el saber antiguo para el cual, como ahora finalmente comprendemos, sólo lo inexistente es seguro. Y, sin embargo, todo esto existe. Todo se ha formado contra las antiguas leyes, aunque haya de morir en virtud de ellas. La vieja ciencia es ciencia de muerte. O de Marte. Todo esto ha nacido, existe en el sentido del antiguo principio de razón, existe todo ello y no más bien la nada redundante, existe desplazado en relación a cualquier equilibrio. En este momento somos arquimedeanos para las formas y las estabilidades, y epicúreos en virtud de los ángulos y los torbellinos. Por la gracia de Afrodita. Todo es, se piensa y se produce, en y por la desviación del equilibrio. He aquí, de nuevo, la naturaleza de las cosas. Y el gran Pan acaba de renacer.

Afrodita emerge de las aguas. Se me perdonará por recordar que es un cuerpo flotante. La demostración vuelve a empezar. Aquí nace la hidrostática. Lagrange, como el grueso de los historiadores, celebra los famosos principios. Con razón. Pero, como toda la tradición, olvida prestar atención al contenido de los teoremas, que continuamente repiten una sola cosa: sumergid un cuerpo en un fluido, ¿permanecerá inclinado o se enderezará? Es siempre el mismo ángulo, la misma desviación, la misma inclinación. En el primer libro se refieren a ello las proposiciones ocho y nueve, los últimos, a propósito de un segmento esférico; en el libro segundo aparece constantemente, desde el segundo enunciado, con respecto a un segmento recto de paraboloide. De modo que la práctica totalidad del tratado acerca *De los cuerpos flotantes* se dedica a resolver una única cuestión. Suprimir o mantener un ángulo en los volúmenes de revolución. Como si, en un medio hidráulico, reapareciese un cono en estos seres que proceden del cono. *De turbine turbinum*. Es nuestro modelo de siempre.

Al fin se halla sumergido en su medio real, es decir, fluido. Recupera los flujos de los epicúreos. Pero la anulación, la resolución del ángulo anuncia además una tecnología afortunada: la arquitectura rural, gracias al dominio final de la teoría del balance. Conoides y esferoides son modelos puros de quillas y cascos. Y, como sabían todos los marineros, la palabra que hasta hace poco se usaba para referirse al cabeceo y el balanceo era *turbination*. Así, uno de los elementos de la cuaderna de retroceso se llamaba centro de Arquímedes o de Turbinación. Esta es, en cierto modo, la primera meditación en un medio turbulento. Es, ciertamente, una estática, pero también algo más. Es casi una dinámica. Cierto que la teoría de las cuadernas reconducirán después de este movimiento al reposo pero, por un momento, presenta cierta movilidad.

La estática de los cuerpos flotantes consiste en borrar un ángulo que reaparece incesantemente. Subsiste indefinidamente a ambos lados del cero. Efecto de perturbación de las aguas por el viento, mar gruesa. La proto-dinámica de Lucrecio consiste en preguntar: ¿Qué sucede realmente cuando este ángulo aparece o subsiste durante un tiempo? Y la respuesta es: Todo. Es decir, la naturaleza, el nacimiento de las cosas y la aparición del lenguaje.

La teoría del equilibrio en medios fluidos, exige, una vez más, una desviación. Se produce, se anula, reaparece. Se desvacene y renace, diferencialmente, al azar de las turbulencias, en tiempos y lugares inciertos. Expresa la turbulencia, es un incoativo. La fragata Venus, metaestable, está sobre las aguas.

Entonces, la matematización del modelo está exenta de carencias. Está dotado de una geometría, de una teoría de la numeración y de los números, de un análisis de las series y de las grandes poblaciones, de un axioma del infinito, de una métrica y de una descripción refinada de las formas de revolución -en general cónicas-, de las espirales o torbellinos, del agitado perfil de los flujos, de una estática y de una hidrostática del ángulo de declinación. Y no se trata de un conjunto de disciplinas dispersas: están, como el propio modelo, enfocadas hacia una teoría global de las desviaciones. Hacia el principio de razón, hacia la razón inclinante de aquello que existe o va a nacer. El *De forma rerum* arquimedeano es también un *De natura*.

Por un lado, este modelo otorga a la obra de Arquímedes en cuanto tal una sistematicidad que la historia de la ciencia no le reconoce, la unidad de una idea que se desenvuelve en un espacio coherente. No se trata ya de una biblioteca, de una rúbrica entre otras de resultados y métodos, se trata de una enciclopedia, un monumento que es testigo de un mundo. Ninguno de sus teoremas se salva de este testimonio, y nada de lo que este mundo necesita está ausente de esta reseña. Todo está ahí, nada falta, sin carencia ni exceso, la reseña es exhaustiva. Arquímedes es el Euclides del mundo epicúreo. Su sistema es abstracto; además, su sistema es físico. Queda abierto el camino que va de las ciencias puras a las ciencias aplicadas, y de éstas a la tecnología.

La desgracia, o más bien la cultura y la historia, han querido que esta instrumentalización se ejerciera únicamente en las murallas de Siracusa y ante los ejércitos romanos formados en columnas. Sólo en el campo de Marte. De ahí el desprecio y el silencio de Lucrecio. La más elevada y profunda de todas las ciencias antiguas, pero también la más fiel a la naturaleza de lo real y la más próxima a las prácticas humanas, se derrumbó ante el impulso marcial, ante la violencia, la guerra y la muerte. No se trataba ya de los nacimientos y de la naturaleza, sino de la peste y de las hogueras. Atenas está en el interior de la Siracusa sitia-

da. Arquímedes muere por la espada, alcanzado por la peste de la violencia. *Multo cum sanguine saepe rixantes potius quam corpora desererentur*. Así pues, ¿cómo rescatar este saber del imperio de Marte?, ¿cómo reducir la deriva que se produce hacia el canto sexto? Este es el problema de Lucrecio y su desesperación. Salvar la naturaleza-Afrodita de las garras de la guerra, fundar un saber venusino. Conservar la obra de Arquímedes cambiando de contrato, de *foedus*.

Por otra parte, el modelo no es exclusivamente descriptivo. Está matematizado de principio a fin. Así como los resultados de Arquímedes se adaptan sin omisión ni excepción al modelo, éste se matematiza también sin excepción ni omisión. Está todo, nada falta, la reseña es exhaustiva. Desde los átomos-granos hasta el vacío-infinito, desde el ángulo mínimo o diferencial hasta el torbellino producido a partir de él, y desde la desviación hasta el equilibrio en medios fluidos. Y así hasta el final. Aún más: no está ausente de esta rúbrica ninguna disciplina del Organon matemático, conocida o desconocida y, en este último caso, descubierta en tal ocasión. Aritmética, numeración, plano y sólido, nuevo cálculo por exhaución, mecánica e hidrostática. No se leerá la física atomista como una fenomenología ingenua de las cosas, ya que goza de un soporte riguroso. O, más bien, de un *analogon* bien formado. Empieza con Demócrito, y Arquímedes completa el edificio y lo corona. Hay pues una física matemática, cercana al mundo y demostrada, en estos griegos a quienes se acusa de no tener ninguna. Las huellas de ello son abundantes en el *De rerum natura*; pero repito que Lucrecio ha intentado desesperadamente, como nosotros hemos de hacer hoy con urgencia, cambiar de contrato.

Considérese brevemente la recuperación emprendida por el Renacimiento y la instauración de esa ciencia que anuncia la nuestra. Lo que se aparta de Aristóteles es, una vez más, el mundo arquimedeano. Los planos inclinados, la estática, la hidráulica, el precálculo diferencial. Es ciertamente en *El Arenario* en donde aparece un mundo heliocéntrico, bajo el patronazgo de Aristarco. Paralelamente, es el modelo que se extrae de los epicúreos: los torbellinos y los fluidos, un equilibrio de los líquidos, los meteoros. Y no únicamente en el *Timeo*; las prácticas y las experiencias se vuelcan sobre la hidrostática, los choques, la gravedad y los planos inclinados. Ocurre como si la instauración moderna de las ciencias aplicadas no fuera, contra lo que siempre habíamos creído, una ruptura, sino la lenta recuperación de ese *analogon* que se formó antes de nuestra era. Es cierto que Leonardo, Galileo, Torricelli y todos los demás, hasta Descartes, rompen sus vínculos con la Edad Media y la escolástica, pero Epicuro y Arquímedes constituían ya un universo no-aristotélico. La física y la mecánica no nacen de golpe, de la nada o únicamente de las presiones contemporáneas en el Renacimiento, sino que.

más simplemente, renacen. E incluso habrán de invertir un largo tiempo hasta alcanzar las perfecciones arquimedeanas. Hasta Pascal, hasta Leibniz, quienes lo reconocieron expresamente. Los fundadores efectivos de la ciencia moderna -no considero aquí sus primeros balbuceos- no se juzgan únicamente herederos de Copernico o Galileo: antes bien, aprenden su oficio en la obra de Arquímedes. Por razones que tienen que ver con Newton y con Bradley, Kant invirtió la perspectiva, como he intentado demostrar en otro lugar; y esa perspectiva queda consagrada por la ideología laica de finales del último siglo, cuando la batalla fundamental consistía en arrebatar a la Iglesia el poder pedagógico. De ahí la necesidad de mártires epónimos. Los historiadores contemporáneos repiten el discurso de sus padres instructores. De una religión a otra.

RETORNO AL MODELO

TURBA, TURBO

La teoría física de la turbulencia comporta una paradoja. El caudal laminar -figura del caos- es a primera vista un esquema de orden. Los átomos se derraman paralelamente sin mezclarse ni engancharse. Estas hileras primigenias constituyen ya una taxonomía, como el propio término indica. La turbulencia parece introducir un desorden en esta ordenación. Así lo quiere la lengua, que designa con *turbare* una turbación, una confusión, un trastorno o, como suele decirse, una perturbación. El desorden emerge del orden.

Ahora bien, lo que decimos y hacemos es exactamente lo contrario. La física intenta explicar cómo las cosas y el mundo se forman naturalmente a partir del caos atómico, es decir, cómo uno o varios órdenes pueden emerger del desorden, siendo la turbulencia lo que asegura la transición de uno a otro, lo cual parece contradictorio.

La descripción del caos-nube, de la nebulosa primaria, es canónica, se repite en múltiples contextos y en particular en el libro quinto, a propósito del nacimiento del mundo. Nos encontramos entonces con las distribuciones múltiples de la gran población elemental en el seno de la agitada masa. Los términos usuales para esta descripción pertenecen a dos familias: topología y mecánica. Por una parte, intervalos, vías y conexiones; por otra, pesos, movimientos y choques. Estas determinaciones son fluctuantes en y por la turbulencia. Este *turbare* (439) es la fluctuación de las figuras y los movimientos. ¿Orden o desorden? La decisión es difícil.

El léxico de los versos siguientes nos proporciona una indicación local del problema. Por todas partes, en otros lugares del poema, los términos con un prefijo de separación como dividir, disyunción y simi-

lares, indican la deriva hacia el desorden como un retorno al caos. Las cosas ya formadas se diseminan por los choques y el desgaste, se disgregan porque no son más que conjunciones porosas. Todo se vacía y se convierte en polvo, nada es estable salvo el átomo, el vacío y el todo sobre los cuales el operador de la división carece de poder. Aquí, al contrario, la disyunción es disposición, la segregación constituye partes coherentes. (Mediante el agua, la tierra, el aire y el fuego, la distribución conducirá al orden del mundo. El término interesante es, en este caso, *discludere*, cerrar mediante un límite, término que carece de equivalencia en nuestra lengua (444). La dicotomía no divide sino que más bien define, dibuja el cierre de un límite, traza una frontera. En el interior del espacio cerrado de este modo lo semejante se reúne con lo semejante. O más bien a la inversa: la conveniencia o identidad específica, la reunión de los análogos, troquela en el desorden zonas que se distinguen entre ellas. La tierra se separa de las aguas, el aire se distingue del fuego. Así, el mismo operador, universalmente encargado de la labor de pulverización, se encarga aquí de la distribución, sirve como principio de ordenación.

El peso y la complejidad son motores de la separación. El descenso asegura la diferencia así como la creación. Un golpe más y el descenso constituye un orden al mismo tiempo que una deriva, una inclinación, el desorden. El operador es siempre doble: en este caso la caída es productiva.

Pero lo que es cierto de las divisiones y del descenso no vale para la turbulencia. Cuando el éter se separa del aire por su menor gravedad, escapa de las tempestades, inmutable como el Ponto (que también desciende) y gozando aparentemente, como él, de una cierta ataraxia. Pero estas tormentas agitadas son también el lugar de la perturbación (*turbantibus, turbare*, 502, 504) y del torbellino *Cturbinibus*, 504). Hay una distinción entre *turba* y *turbo*. La primera expresión designa una muchedumbre, una gran población, confusión y tumulto. Es el desorden: la Túppi, turbé griega que también se aplica a las locas danzas de las Bacanales. Pero el segundo término designa una forma redonda en movimiento, como un peonza: cono que gira o espiral en torbellino. Y entonces no se trata ya de desorden, aunque la tromba sea de viento, de agua, de tempestad. De hecho, el movimiento giratorio que se desplaza es el de los astros, el del cielo, tanto ahora como en los orígenes. Los torbellinos pueden servir como un modelo global del mundo. El origen de las cosas y el comienzo del orden consisten simplemente en esta sutil transición de *turba* a *turbo*, incalculable población agitada de tempestades, de perturbaciones y movimientos en torbellino. Posiblemente la diferencia existente en castellano entre disturbio y torbellino es análoga, siempre que consideremos estas palabras en su uso corrien-

te, fuera de la mecánica de los fluidos. La primera designa un desorden y la segunda cierta forma en movimiento. Lingüísticamente, se trata de una forma y de un movimiento muy cercanos a lo que carece de toda forma, y cuyo movimiento no es sino una agitación fluctuante.

La conducta del cono o de la peonza es digna de análisis. Lancemos este juguete y describamos, como lo hizo Platón, lo que sucede. No cabe duda de que está en movimiento, pero sin embargo es estable. Incluso permanece en reposo sobre su punta o su polo, tanto más cuanto más rápido es el movimiento. Todos los niños lo saben. Pero este reposo es aún más paradójico. La peonza puede desplazarse, por traslación, sin dejar por ello de conservar su estabilidad. Digámoslo de nuevo: puede hacerlo a condición de girar muy deprisa. Es más: su eje puede ladearse, adquirir una inclinación sin poner en grave peligro el movimiento global. Puede incluso oscilar por nutación: oscilación alrededor de una situación media. Esta máquina tan antigua y pueril nos suministra una maravillosa enseñanza.

Reúne, en principio, todos los movimientos conocidos y pensables de su tiempo: rotación, traslación, caída, inclinación y oscilación. Modelo íntegro, aditivo, recargado, y no obstante simple. Pero, sobre todo y en segundo lugar, asocia en una experiencia única y fácil fenómenos que se juzgan o se prejuzgan contradictorios. Está en movimiento y en reposo, gira y no se desplaza, oscila y es estable. Simplicidad de una complejidad, en principio, y máquina aditiva; además, y especialmente, síntesis de contradicciones. Ahora bien, esta máquina puede considerarse un modelo del mundo en miniatura, un planetario ingenuo, simple y local. En reposo, vibra; avanza girando como el cielo, como los astros.

Platón despacha muy rápidamente, en la página 436 de la *República*, el torbellino de la peonza. Llama sutil, pero bromista, a quien pretende sostener que la peonza, toda ella y al mismo tiempo, es estable y está en movimiento, pues basta distinguir el eje inmóvil de la circunferencia en rotación para liberarse de la dificultad. A sus ojos, esta separación de los elementos elimina la contradicción. Esto es posible -añade- a condición de que el eje no se incline hacia un lado (ouSaiXTÍ Táp ajtOKA-tueit)). Si, por contra, se inclina (è'yx^tUn) hacia la derecha, hacia la izquierda, hacia atrás o hacia delante, entonces está claro que la peonza deja de estar en reposo. Platón no alcanza aquí la noción de reposo en y por el movimiento mismo: el eje de la peonza oscila alrededor de una posición de equilibrio, existe una invariabilidad merced a las variaciones. Y su interlocutor, más sabio que bromista, puede aún afirmar que esa distinción del eje y el perímetro no elimina ni la oposición ni la conjugación del movimiento y el reposo, y que la peonza, toda ella y al mismo tiempo, es estable y se mueve en torbellino. Y es que este pequeño modelo reducido reúne, en la práctica, lo que el discurso con-

sidera contradictorio. Platón no ha pensado la inclinación, no ha evaluado la desviación, ni siquiera en el ángulo de nutación. Lucrecio y la física atomista piensan en estos lugares abandonados por el geometrismo platónico, en la inclinación y los torbellinos temporalmente metaestables, en la contradicción planteada en lo concreto por el *turbo* de la peonza, inestable, inmóvil y móvil.

La infantil peonza, *strobilos*, el *rhombos* de los juegos y de algunos rituales mágicos, congelado en el rombo del espacio euclidiano, designa aquí una solución fácil de construir para todas las dificultades planteadas por un operador idéntico que funciona, casi a voluntad, con resultados contradictorios. ¿Es estable? Sí. ¿Es inestable? Sí, también lo es. ¿Está en rotación, describe una circunferencia? Por supuesto. La peonza es una *circunstancia*. ¿Puede avanzar, con su paso ligero? Sí. ¿Puede inclinarse? Sí, y en todos los sentidos. Plantead preguntas, ordenadas en síes y noes: la posibilidad de encontrar, de construir, de observar un objeto que no resulte destruido por esta diferencia queda establecida desde ahora. El torbellino, inestable y estable, fluctuante y en equilibrio, es orden y desorden al mismo tiempo, destruye los navios en la mar y es la formación de las cosas. Y así tanto como se quiera: el sol deseca la tierra, licúa la cera; el fuego disuelve el oro y contrae el cuero; el acebnche es un manjar para la cabra, pero resulta amargo para el hombre; la mejorana es venenosa para el cerdo mientras para nosotros es un remedio que nos reanima; los átomos pueden ser gérmenes patógenos. Aún más: a nosotros mismos puede matarnos o curarnos la misma planta. Esta farmacia está en el mascarón de proa. No se trata de algo simplemente decidible sino también construible, como lo prueba la peonza, está en las cosas mismas y ningún discurso puede nada contra ello. Es como si los contradictorios se separasen entre ellos, como si se repugnasen en el combate de la razón y del lenguaje, mientras los contrarios cohabitan juntos en la caja negra de las cosas. Y si algún día un dialéctico sutil y bromista os desconcierta, guardad silencio, no respondáis, id con los niños y jugad a la peonza.

Sea, pues, el caos-nube, la *turba*, el combate tempestuoso de los átomos. La confusión caótica o la perturbación es un espacio vacío, sin límites, atravesado por movimientos, choques, intervalos, vías y pesos distribuidos al azar sin conjunción, diseminados, opuestos, disjuntos. El epicúreo redescubre a Empédocles: la lucha, la guerra, el odio. Choques y encuentros sin unión. Y, ello no obstante, he aquí las traslaciones, las rotaciones, las vibraciones aleatorias, los lugares de detención en los puntos de colisión, los equilibrios momentáneos, los intervalos. ¿Es posible que en momentos inciertos, en lugares imprevisibles, aquí o allá, antes o después, todos estos fenómenos se agreguen bruscamente, que todos estos contrarios lleguen a concurrir? No hay ninguna razón

para que todas estas características no sean, en ciertos lugares, comprensibles. Sí, tal cosa es posible teóricamente. Pero lo es también en la práctica, ya que podemos construir un objeto que recoge en sí este combate, estas oposiciones y estas disyunciones, inmóvil y en movimiento, vibratorio y estable, etc. En ese lugar y en ese momento, la diseminación, como se dice de los sólidos en solución, precipita. Y si ello es posible y prácticamente construible, entonces se realiza bajo la figura y el movimiento del *turbo*. Figura sobre fondo, el torbellino aparece en el caos, y el *turbo* en la *turba*. No nos equivoquemos: se trata de una demostración.

Lucrecio describe dos clases de caos: el caos-pendiente, caudal laminar de los elementos, flujo paralelo en el vacío que traza una especie de espacio fibrado; y el caos-nube, masa desordenada, fluctuante, browniana, de disimilitudes y oposiciones. Con la declinación, el torbellino aparece sobre el telón de fondo del primero; pero reaparece en el marco del segundo. Sea como sea el caos, y sea cual sea su origen lingüístico -bostezar, verter-, sea cual sea el movimiento material del desorden, la solución permanece invariable, la figura y el movimiento primeros siguen siendo los mismos, es el *dinos* de Democrito. El torbellino es, pues, la pre-ordenación de las cosas, su naturaleza en el sentido de nacimiento. Orden sobre el desorden, sea cual sea el desorden, el torbellino lo es por *fluxión* en la primera hipótesis, la del caos-flujo, y lo es por *fluctuación* en la segunda, la del caos fluctuante. No hay estabildades más que en un universo inestable en el que todo se vierte. La solución es la misma; no obstante, no lo será para la epistemología ni para la historia sucesiva. La primera hipótesis abre un saber clásico en el que el desorden se minimiza: es el camino que va de Arquímedes a Pascal y Newton, mecánica, hidráulica y cálculo infinitesimal, ciencia de las fluxiones. Aquí, desde lo local hasta lo global, se conserva la coherencia. Durante el curso de esta historia que llega hasta Laplace y hasta el positivismo dominante, la segunda hipótesis está adormecida. Hoy se despierta desde ciertas ensoñaciones de Leibniz y desde la otra cara de Laplace, en donde dormitaba la multiplicidad caótica. El orden por fluctuación se ha convertido en nuestro problema, y nuestro mundo se ha convertido en un mundo en el que lo local y lo global ya no se corresponden. ¿Cómo del ruido o del desorden más radical puede destacar algo en particular?

PENDIENTE Y EXTREMOS

El rayo atraviesa en su vuelo oblicuo las líneas de la lluvia; tan pronto aquí como allí, emergiendo de las nubes, de todas partes surgen los

relámpagos. Es el modelo visible, tal y como se realiza en la naturaleza: oblicuidad de un destello en un campo paralelo, cuasi-ubicuidad aleatoria. También está dado el esquema teórico. La declinación atraviesa, en su ángulo oblicuo, el campo de los átomos transportados en línea recta. Son paralelos entre sí en el curso del movimiento, como las gotas de lluvia. Esta comparación remite al modelo concreto. El relámpago declina, el *clinamen* refulge entre la capa de agua. La noción de vertical no interviene más que en la discusión acerca de la caída de lo más o menos pesado. En efecto, todo es igual en el vacío infinito, comprendidas las direcciones del campo. Lo esencial sigue siendo el paralelismo del ñujo, del transporte, y los pesos -homogéneos en todas partes- que entraña. Es un campo laminar cualquiera. La declinación, aleatoria como el rayo, lo atraviesa en su oblicuidad. Pero es mínima.

Hemos de retornar al *clinamen*. Reconoceremos en él un ángulo casi nulo en la formación de una turbulencia, lo cual es exacto pero insuficiente. Tenemos, en principio, una desviación. Leibniz narra en cierto lugar que, en su juventud, se debatió largamente sobre el problema de si conservaría o no los átomos y el vacío. Otra cuestión es el modo en que la monadología decidió el asunto; lo importante es que la declinación siempre le persiguió. Su psicología de la libertad permanece ligada a una desviación de la balanza, a un ángulo infinitesimal del fiel, a una ruptura imperceptible de la simetría espacial. La determinación o la decisión introduce de por sí una asimetría diferencial que produce la diferencia. Algo no está en reposo: he ahí la inquietud, como en el balancín de un reloj. Se desvía del equilibrio. El universo leibniziano está doblemente regulado por el principio *De aequiponderantibus* y por el de la diferencia mínima, por el de identidad y por el de los indiscernibles. El principio de razón suficiente rompe la estabilidad mediante una pequeña desviación. Estos fenómenos, reconocibles en las entrañas del sujeto, no son diferentes de los que constituyen el mundo. La coherencia es invariable de un mecanismo a otro, de lo psicológico a lo metafísico. Lo que regula la producción de las cosas, tomadas en su raíz, es la ley de la mayor pendiente de caída de los graves. Y ahí, de nuevo, se pone como ejemplo la forma de la gota de lluvia. Es una ley diferencial, por máximo y mínimo. Las cosas se precipitan a la existencia por el camino de la mayor pendiente. Buscan el equilibrio después de una desviación determinante o decisiva. Tanto en Leibniz como en Lucrecio las operaciones de combinación que hay que denominar rigurosamente atómicas están ligadas a la idea de una vía inclinada, extrema en ambos casos.

Consideremos la vertiente máxima por la cual se precipitan los existenciales de Leibniz. Por ejemplo, la braquistocrona, es decir, la línea recta que va a convertirse, merced al cálculo de variaciones, en el prin-

cipio de la acción mínima. La maximización o la optimización tienen lugar sólo a condición de que se tengan en cuenta las restricciones, el sistema global de las limitaciones denominadas inherentes a las criaturas. Esa maximización rodea muy de cerca los obstáculos. Incluso la línea recta, donde el espacio cuenta como restricción. La existencia es la curva de un río que se precipita hacia su mejor lecho. Pero existe un lecho, es decir, un terreno en el que la inclinación abierta por la vertiente optimiza el ñujo.

El vacío, en Lucrecio, reduce a cero todo el sistema de restricciones. En consecuencia, el equilibrio no se plantea en un llano: ¿Dónde podríamos encontrar, en el espacio infinito, un terraplén como ese? No cabe ahí *terrenum* originario, ese residuo de materia que hay en Leibniz. El equilibrio se estima en un campo paralelo, es autorreferente. Los átomos tienden, indefinidamente, hacia lo estable. Nada puede suceder, nada puede producirse en el campo homogéneo. Casi podría decirse que el flujo primario permanece en un estado de equilibrio final. En términos leibnizianos, ¿sería esta la mayor pendiente, al haber vencido todos los obstáculos? No. El máximo o el mínimo *no* son, en efecto, *más que* extremos. Optimizan las restricciones pero no las suprimen. Lo superlativo es relativo, y no es ni todo ni nada. Aquí, en cambio, el vacío ha vencido las resistencias aunque, al hacerlo, ha relativizado las direcciones. De suerte que podemos decir tanto que la caída atómica se nutre de la pendiente total como que se nutre de la pendiente nula. Es un flujo homogéneo en cuanto tal que goza de una fuerza única. En cierto modo, es el equilibrio, pero se trataría más bien de un pre-equilibrio. Así pues, *la declinación define una pendiente*. La pendiente iniciada por una desviación del equilibrio, por una diferencia con ese pre-equilibrio que es lo homogéneo. Ahora bien, Lucrecio define perfectamente el *clinamen*, por dos veces, como un mínimo. Es la pendiente más pequeña posible que abre la vía de la existencia. ¿Se trataría de una ley de la menor caída de los graves?

¿Son el *De rerum natura* y el *De rerum originatione radicali* complementarios en el sentido más obvio, el del cálculo de un ángulo? ¿Describen el mismo proceso, casi en ángulo recto? A la mayor pendiente corresponde el menor ángulo, al máximo un mínimo, a la gota de lluvia la gota de líquido. De hecho, se trata de una sola y la misma teoría del descenso extremo. Y como la declinación puede calcularse si se quiere a partir de la vertical, se da el caso de al menos una figura en la que ambos esquemas se vuelven idénticos. Al deslizarse un momento por el *clinamen* mínimo, los átomos toman la mayor pendiente. El nacimiento y el origen de las cosas manan de la misma fuente.

Por ello, el *clinamen* es ciertamente la desviación más pequeña y la pendiente óptima. La bajada, la vertiente, la creoda es el camino optimi-

zado de la constitución de las cosas, la huella abierta por la que se precipita el caudal, encauzamiento de los átomos hacia la existencia conjunta. Encontramos ahí el cauce del río designado, calculado, ubicado como condición de las génesis. El plano inclinado o la capa laminar, en pendiente, se enrolla en volutas, en turbulencias anulares que permanecen estables un momento y se separan lentamente a lo largo del flujo que se vierte por el plano.

En la aurora de las cosas, es decir antes o después, aquí o allá, inciertamente, en el seno del universo, existe un plano inclinado en el que dan vueltas los anillos según el flujo temporal de materia. En tal caso, ¿dónde situar la revolución galileana? Es una revolución que hace rodar bolas por un plano inclinado sin duda porque construye un caso particular del modelo global concebido por los atomistas de la Antigüedad. Galileo supo leer. Hasta donde yo sé, al Renacimiento le cuadra perfectamente su nombre.

Mi alma misma, el mundo, los objetos y los cuerpos están, en el momento de su nacimiento, en su declive. Lo que significa, en sentido ordinario, que son mortales y están destinados a la destrucción. Pero quiere también decir que se constituyen y se forman. La naturaleza declina: tal es su acta de nacimiento y de estabilidad. Los átomos se unen entre sí, la conjunción hace la fuerza de las cosas gracias al declive, que designa el conjunto de los tiempos. El pasado, el presente, el futuro, la aurora de la aparición y la muerte -tenaces ilusiones- no son sino declives de la materia. Declinan y se declinan como los tiempos de un verbo, término compuesto de átomos-letras.

Tanto el mundo como los objetos, tanto los cuerpos como mi propia alma están, en el instante de su nacimiento, a la *deriva*. A la deriva a lo largo del descenso por el plano inclinado. Y ello significa, como es usual, que irreversiblemente se deshacen y mueren (el *De Rerum* no cesa de indicar la mortalidad), pero incluso su nacimiento es derivado. Y su estabilidad, su conjunción, su existencia, se abandona a la homeorresis. La deriva es el conjunto del tiempo: aurora del aparecer, vida limitada por la finitud y disgregación, explosión aleatoria de las temporalidades múltiples en el espacio infinito. Ocurra lo que ocurra, todo deriva de los átomos originarios como capa de fondo. Todo deriva de las raíces elementales: así sucede con las palabras, esos agregados variables de átomos-letras. Este es el origen del sentido, el relámpago que atraviesa el telón de fondo y que es un ruido de fondo. El sentido no es más que su pendiente, es el sentido de la pendiente. Él mismo es una deriva.

La existencia, el tiempo, el sentido y el lenguaje descienden juntos por el plano inclinado.

Y también lo hace el propio poema, que lenta y escalonadamente se va inclinando y rueda hasta la peste de Atenas entre relámpagos, esos

rayos que el sol dispersa. Son trazos inclinados que dictan, con el tiempo, una nueva pendiente. El poema echa a rodar su versificación pseudo-circular, sus torbellinos de palabras conjuntas sobre un talud atravesado por catástrofes. El texto declina, deriva como el mundo. Sigue la ley de la pendiente extrema. Como se decía antes, la ley de la creación.

Una multitud de habladurías flatulentas parasitan este modelo exacto. Parlotean indefinidamente sobre el pesimismo de Lucrecio. El evemerismo grosero reconstruye las intenciones y ciega las cosas. Como si los epicúreos no hubieran dicho nunca que la ley del relámpago se encuentra en el relámpago y no en la ira del sujeto Júpiter. La ley del texto está en el texto, y no en el ceniciento pecho de quien está muerto desde hace mucho tiempo. Pero el discurso débU de los devoradores de cadáveres es irreprimible. Desde la Antigüedad se consideraba loco a su autor. Se trataba, al menos, de una manía sublime, poblada de refulgencias intuitivas, propia de los santos, de los genios, de los héroes. Plutarco se abandona al romanticismo. Resultaba cómico pero grandioso, como en el circo. Al menos se situaba en el orden del mundo visto, en el que el relámpago horada la nube. Nosotros hemos invertido todo esto, lo hemos convertido en mediocridad. El poeta es valeroso y triste: mirad cómo llora ante la muerte y la decadencia, ante el tiempo que se escapa y las cosas que se degradan; hay que reconocer que eran tiempos difíciles; pasaban cosas terribles en Roma; de ahí la enfermedad: Lucrecio estaba preso de la ansiedad, era un melancólico, un depresivo; y, como había tenido un maestro, buscaba una originalidad que le diferenciase de la gran sombra de Epicuro: ¡Cómo sufrió! Así queda transformado en un pequeño profesor reactivo, neurótico, narcisista. Perdemos el tiempo.

El modelo del tiempo es de una exactitud inquebrantable. La física se ocupa de los pesos, del calor y de los fluidos. Así pues, de la caída, de lo irreversible y del caudal, todo lo cual exige una pendiente. El *clínamen* abre precisamente esta vía inclinada, es la cuantificación de un sentido mínimo gracias al cual todas las cosas tienen existencia y sentido. Este modelo global encierra una fecundidad tan grande para las ciencias físicas y naturales que dibuja el horizonte de cuatro siglos de investigación. Un horizonte perfectamente claro y no, como podría pensarse, oculto. Lo vieron, lo retomaron y lo despejaron los grandes renacentistas, Leonardo, Stevin, llamado el nuevo Arquímedes, y Benedetti, pero a propósito de una materia muy particular: proyectos hidráulicos y control de las turbulencias en el flujo de un caudal, planos inclinados, etc. Solemos hablar de los vasos comunicantes como principio y como experimento sin atender a la evidencia de que se trata simplemente de un solo cuerpo hueco, de un solo vaso de forma algo singular. Es únicamente la vieja teoría del vaso. La revolución científica moderna con-

siste en apostar por Arquímedes, es decir por los atomistas, contra Aristóteles. Apostar por Stevin, cuya obra toda parece escrita por el maestro de Siracusa. En la época clásica, este juego se convierte en estrategia, y la particularidad de las experiencias se convierte en teoría general. Es el siglo de la caída; desde Galileo hasta Leibniz y desde Pascal hasta Maupertius, las reglas de la caída se amplían hasta convertirse en principio universal. No es raro que en aquel tiempo el Descartes de los torbellinos fuera considerado atomista. Toda la resistencia contra Newton en la Europa continental, hasta el final del siglo XVIII, tiene que ver con ello. Se pueden hacer variaciones sobre el modelo, pero su estructura siempre está presente.

Veamos la experiencia crucial, precisamente en un newtoniano. Abramos la *Teoría del cielo* de Kant, la primera cosmología científica, que ha envejecido bastante bien. Comienza, al modo de los atomistas, con principios mecánicos, citando a Epicuro y excusándose por esta referencia atea. Una vez dicho esto, introduce dos fuerzas, la newtoniana, -esto es, la gravedad- y otra, innominada, en la que puede reconocerse la desviación; traza un plano, llamado de distribución sistemática, en el que se reconoce el plano forzado y en donde se agrupa la densa conjunción de las cosas agregadas. De nuevo estamos en el mismo lugar. Así, continúa necesariamente con una sublime descripción de anillos o esferas concéntricas y estables-inestables, de muertes y renacimientos. A lo largo del plano, se constituyen y se deshacen en volutas una pluralidad de mundos. Es un modelo casi estacionario u oscilante del universo, en el que la reactivación atraviesa la degradación y la disgregación atraviesa el origen indefinidamente, según un flujo de dirección constante. Kant jamás abandona a Lucrecio, aunque crea haberlo hecho tras la introducción, y sigue siendo atomista en el conjunto de su discurso. Retoma el gesto y lo lleva a su término. De ese modo sigue siendo cartesiano más allá de Newton y arquimideano más allá de Descartes. Y, en definitiva, epicúreo.

La cuestión que se plantea es contigua a esta otra; ¿Qué decir, en general, de la génesis? Respuesta de Lucrecio: átomos, evidentemente, elementos, letras primordiales y una nube material diseminada; pero también una desviación que disipa un equilibrio estable del que nada nace, un *y no más bien*, una pendiente, una declinación, una vía; y torbellinos metaestables derivados de ella. Podemos encontrar la continuación de esta historia en Laplace y en Comte, así como en Poincaré. Cada uno de ellos aspiraba a poder leer como un palimpsesto el plano fijo de un mundo sostenido por una pareja de fuerzas e inclinado sobre el ecuador, como desviado del equilibrio. Sobre él se proyectan y suman todas las rotaciones del cielo según la ley de un cierto mínimo. Y los torbellinos se conjugan de nuevo en una pendiente estable. Es el plano

constante de Laplace, desfasado en relación a la ecuatorial, es la referencia de las estabildades circulares de la cosmología y también la de la nebulosa rotativa originaria (fluida, atomizada) de la cosmogonía. Y es el plano de Auguste Comte, siempre inclinado con un valor análogo, y sobre el cual se construye un nuevo modelo oscilante merced a las muertes y nacimientos de los modelos giratorios. Bajo la literatura de la Escuela Francesa reaparece la escritura de Kant. Bajo la escritura de las cosmogonías reaparecen los clásicos, la pendiente originaria de las cosas, la esfera modélica de la gota de fluido. Y, bajo ella, el plano de Galileo o el de Stevin, y así hasta los atomistas de la Antigüedad. Lo invariable, a través de todas estas variaciones, aparece tan claro y deslumbrante como si estuviera expuesto a plena luz. Tenemos un conjunto finito de constantes: el ángulo, la desviación, la pendiente; se calculan y entran en funcionamiento en relación con cierto equilibrio, un ecuador, homogéneo o indiferente; círculos, torbellinos, bolas, gotas, pares o rotaciones; dos fuerzas y sus extremos; y, finalmente, la cuestión de la génesis. Pueden efectuarse cuantas variaciones se deseen con las constantes y se obtendrán fácilmente las marcas históricas correspondientes.

Esta demostración nos descubre la larga genealogía de nuestros esfuerzos contemporáneos. La revolución termodinámica, con el ciclo (círculo o circulación) de Carnot, redefine una estabilidad: la constancia del primer principio y la desviación negativa del segundo, la pendiente, la pérdida o el desfase merced al cual la caída y la degradación desembocan aleatoriamente en la máxima entropía, ese estado final equilibrado del que no puede emerger génesis alguna. Como suele decirse, la modernidad pasa por esta reaparición, en nuevos lugares, del mismo grupo de constantes. Es como si nuestros abuelos directos no hubieran conservado más que los fluidos y los pesos de la clasificación de Lucrecio, mientras que nuestros padres prefirieron escoger el calor. Mejor dicho: el calor y los fluidos. Es preciso volver a empezar. Poner en marcha nuevas desviaciones y nuevas génesis, otras pendientes y otras curvaturas. De ahí, en parte, Bergson, cuya filosofía -he intentado demostrarlo en otro lugar- escondía un mecanismo energético, y cuyo léxico proviene de Carnot o de Ostwald, además de haber traducido o, aún más, establecido el texto de Lucrecio; de ahí Waddington y sus erodas; de ahí Prigogine, la desviación, los sistemas abiertos, los torbellinos restaurados, las estructuras disipativas; y de ahí Thom y la matematización del modelo. Thom, nuevo Leibniz y nuevo Arquímedes de estos nuevos epicúreos.

Todo esto resulta tan claro que habría que preguntarse cómo y por qué este camino, jamás abandonado por los trabajadores de la ciencia, pudo ser eclipsado por los historiadores. ¿Quién tenía algún interés en

separamos absurdamente de los materialistas de la Antigüedad? ¿Otra escolástica, otra Edad Media?

Hay cierto placer en el reencuentro con la ataraxia. Yo mismo soy desviación, y mi alma declina mi cuerpo global, abierto, a la deriva. Se desliza irreversiblemente por la pendiente. ¿Qué soy? Un torbellino. Una disipación que se deshace. Sí, una singularidad, un singular.

La mar, plana y pesada, recibe el flujo inclinado del viento. Se ahueca el oleaje, se levanta y se propaga. La mar se hace bajo la acción de dos fuerzas, su gravedad pasiva y el ángulo de la brisa. El ciclón se forma a partir de la línea de las olas, oblicuo con respecto a la planicie líquida, y se lanza por la nueva pendiente. Sinusoide compleja, círculo imperfecto, espiral. *Turbantibus aequiora uentis*.

Mi cuerpo fluido rueda por el mismo plano de Sisifo que la propia mar, perturbada por la turbonada. Soy ese navio a la deriva sometido al ángulo del timón. Aquí y allá, en seguida flotan láminas dispersas, átomos que se reúnen con otros átomos. Pero, ¿cómo gobernar sin un ángulo de timón? Estoy embarcado, lo que significa que el ángulo del azafrán es siempre la condición de mi existencia, de mi nacimiento y de mi tiempo. Ese centelleo inclinado me gobierna del mismo modo que gobierna el universo. Si existe algo, no lo hace más que como piedra que rueda por el flanco de una colina, como dice Spinoza, como barco que se mueve a la capa en el lecho del viento. Y nada hay sin este ángulo. Las cosas existen *y no más bien*. Así pues, todo es taraxia, todo es perturbación y, ciertamente, el mundo es inundo.

Pero el maestro Epicuro, cuyo rostro se multiplica, enuncia la ley de la física, la de la naturaleza, la mía. Irreversiblemente, la turbulencia acaece y se deshace, como al azar. Recorre el plano inclinado, se reforma en otro lugar, aquí o allá, en la pendiente. Figura espiral sobre fondo laminar, ciclón meteórico en el espacio celeste. Pasaje tormentoso a través de la creoda estable, mar gruesa sobre un fondo de tranquilidad. La ataraxia es el fondo material del ser, el rumor permanente del que se desprenden las palabras que el viento arrastra, el nacimiento y la muerte. Epicuro y Lucrecio, antes que Spinoza, han liberado a Sisifo de los infiernos. Restituyéndolo a la totalidad de la naturaleza, le han imaginado feliz. Acepto desenvolverme en el plasma ardiente de la materia. Y el resto es agitación. El silencio eterno de estos espacios me tranquiliza.

Dice Arquímedes, en el Lema del *Salinoti*,⁵ que el círculo que parte de la concavidad de la ola y atraviesa las dos crestas vecinas contiene el mismo espacio que aquel que dibujan las ondas altas y bajas. Es un anillo estable que comprende la perturbación, una figura local de la ataraxia. El círculo trazado no apacigua las aguas, sino que transforma en ley

5 Figura 1, pág. 37.

SU inestabilidad. Teorema sereno. La ataraxia generaliza el *salinon*: traza su vía de depresión perturbada en lo alto del acantilado. Es el ciclo de Sisifo dichoso.

La moral es la física, el conocimiento exacto de las cosas naturales. No hay pues que sorprenderse de que en mitad del tratado de los átomos se inserte un tratado del alma. Su reducción a lo objetivo forma parte del sistema. Es mortal como todas las cosas y todos los mundos. Sin embargo, conoce, y esa es la cuestión: hay que reducir esta excepción. De ahí el libro sobre la percepción y los simulacros. Tipos, réplicas homologas de los objetos sólidos, escamas, envolturas o pieles, ultraestructuras.⁶ La teoría del conocer es isomorfa con respecto a la teoría del ser. Es preciso demostrarlo.

Pero, en primer lugar y como es natural, ofrezcamos nuestros sacrificios a Venus. El texto acerca de la percepción termina refiriéndose a la concepción en el sentido genético, genérico, genésico. Génesis del saber y génesis de los cuerpos. En otras palabras, ¿cómo hacer el amor? ¿cómo hacer el amor con vistas a la fecundación óptima? Como los animales cuadrúpedos: los gérmenes del flujo seminal alcanzan así, sin esfuerzo, su objetivo, gracias al descenso de los senos y a la elevación de los lomos. He ahí de nuevo el mejor ángulo de caída, la pendiente de la génesis, el curso óptimo del fluido. Este es un modelo reducido y venéreo del modelo físico. De acuerdo con nuestra rúbrica de constantes, no le falta nada: ni la desviación, ni la vía inclinada, ni el fluido líquido, ni la maximización, ni el problema de la génesis. Nacemos como las cosas, de la voluta voluptuosa. El flujo de la inseminación atómica se derrama en el *clinamen* femenino. Lo masculino llueve sobre la feminidad-declinación.

Lucrecio insiste, y sigue reduciendo el modelo. Al final del libro depura el aparato venéreo. Y retorna a aquellas gotas de agua que descendían a las profundidades del vacío. Las hace caer sobre las piedras, en el bien entendido de que el flujo rodea este obstáculo, este bloque, que es lo más impenetrable para el agua pero, a la larga, lo atraviesa. Horada finalmente el bloque rocoso, vuelve a encontrar la mayor caída. Y ahí termina el libro.

El comienzo es este: el placer de llegar a las fuentes intactas y beber de ellas, el placer de formar guirnaldas. El placer de la dulce miel alrededor de la copa, el placer de los versos. Las constantes están siempre presentes y atraviesan todo el sistema de metáforas, incluidas las sexuales, de cualquier modo que queramos tomarlas. Invariabilidad por variación de los transportes, entendiendo-transporte también en el sentido de júbilo.

Cfr. más adelante, *Condiciones epistemológicas, la observación y los simulacros*. Aquí se trata de su velocidad de propagación, más adelante trataremos de su forma.

De ahí se deriva la teoría. Y la cuestión está perfectamente planteada: los elementos revolotean por el espacio; los simulacros o membranas revolotean aquí y allá, *ultroque citroque*, más acá, más allá, hacia arriba y hacia abajo; y también los espectros parecen revolotear a juzgar por nuestras angustias infernales. Es preciso reducir este último vuelo al primero, los espectros a los simulacros y éstos a los átomos. Describamos este movimiento.

Se trata de un flujo emitido por las cosas consideradas de manera extrema: *suinmo de corpore*, fórmula empleada ocho veces en cuarenta versos. La superficie es extremo, es una cara exterior. Acabo de llamarlo una ultraestructura. El simulacro se desprende como forma óptima del volumen ocupado por el objeto, como superficie. Lejos de ser ingenuo, el razonamiento que hace de todo objeto un polo emisor es un cálculo sutil de la mejor vía, utilizando el principio de la acción mínima. El interior del objeto, el fondo, su secreto íntimo, goza de un estatuto elevado: *ex alto*. Desde ahí, el flujo desciende, se expande hacia los bordes por caminos erizados de obstáculos; se desvía, se quiebra, sus vías no son rectas: el cuerpo, vacío y lleno, está formado por una red conjunta que capta incesantemente el flujo. Se divide, se disipa, se difunde y se disemina. El calor del fuego o los humos de la leña. Estos caminos desviados, en la complejidad del tejido material, son las vías del alma frágil: se derrama, quebrada, hacia la muerte, por los meandros y afluentes de los canales corporales. Rodea los obstáculos, se fractura para franquearlos. Tales emanaciones conducen a la desembocadura a los ríos desviados, desembocan en los poros mismos, en las puertas mismas, sean cuales sean los obstáculos. Como si se tratase de una ley de la acción más difícil, de un camino con la mínima pendiente o de la extrema complejidad del delta. En las inmediaciones de sus bordes, el objeto no es más que un haz de creodas.

En la superficie, por el contrario, en las terminaciones de la red conjunta, todas las restricciones desaparecen. A partir de este primer frente, se libera la vía mejor. Hace un momento veíamos cómo el vacío había eliminado todas las resistencias a la caída de los átomos. Ya no, queda más que aire alrededor de la cosa, en todos los sentidos. Y así el borde extremo, desprendido, puede transportarse sin retraso ni ruptura. Goza, pues, de los caminos óptimos, tanto para el caudal como para la conservación de lo transportado. En el momento de la recepción, el borde es lo más parecido posible a lo que fue en el momento de su emisión, en principio no se ha separado. Este río es el más rápido y el más fiel a su fuente. Al mismo tiempo *Simul y simulo*, similitud.

En cuanto a la localización de los flujos de percepción, la envolvenza goza de un estatuto superior, aunque no por ello el más alto en cuanto a su nivel: la caída espacial es una metáfora, como para nuestra

tradicción científica desde Leibniz a Carnot, o bien un caso particular, como sucede con los átomos y con la relatividad de las direcciones en el vacío infinito. Considerando el conjunto de los puntos, los retrasos son mínimos, pero se maximizan del centro a la periferia de las cosas. En el borde, esta relación se invierte: se convierte así en el polo mejor o en el mejor centro de emisión. El efluvio mana de estas, dos fuentes: *non solum ex alto, uerum de summis*, no solamente desde lo alto, el interior, sino desde el vértice, la superficie. No percibimos con las entrañas, sino esencialmente con la periferia, que goza de una situación óptima. La cosa es un agujero negro, un vacío rodeado de altas murellas. El flujo desciende por ellas; cae, se derrama, se difunde: *cadant, diffusa, fluitare*. Fluctúa. *Treimentia flutant*, flota, ondula, ondea. Turbulencias. Hacia abajo, *subter*. Conserva las formas, *formai seruare figuram*. Así pues, la cuestión es esta: el caudal fluye de acuerdo con una ley extrema: *inulto citius, quanto minus...* tanto más rápido cuantos menos obstáculos encuentra. Ya sucedía así en el interior del cuerpo, donde se multiplicaban las barreras. Es lo mismo en este curso externo de las señales en el que se enrarecen las travesías, salvo en el caso de los espejos, los ecos y otras sombras en las que, naturalmente, creemos percibir un gigante avanzando entre elevadas montañas por las que ruedan grupos de rocas arrancadas de sus flancos: el mito se convierte en modelo.

Revisando paralelamente la historia de la acción mínima, podría concluirse que Fermât y Descartes, Leibniz y Maupertius, Euler y Hamilton no han hecho más que añadir una formulación matemática a este modelo, construido ya total y cuidadosamente. Lo cual, se dirá, no carece de importancia; pero todo ello lo formularon los epicúreos en la lengua llamada vulgar, y expresamente para oponerse a la doctrina de las causas finales. Por ello, el libro cuarto argumenta -sin duda contra los estoicos, pero también contra Aristóteles y contra el *Timeo*- acerca de la cuestión de la finalidad, ya que su principio de explicación extrema podría llevarnos a pensar en ella. Es la misma preocupación que encontramos en los clásicos. Pero, por otra parte, toda la historia y, como se suele decir, todo el desarrollo del principio se alinea simplemente con las unidades de la mecánica a medida que estas se van formando. El camino más corto, espacio; el tiempo más breve; la mayor velocidad; resistencia, trabajo, acción, energía, y todo ello hasta su estado más complejo, el tensor cantidad de movimiento-energía de las invariancias de Cartan. Epicuro y Lucrecio representan el estado cinemático de esta cuestión, desprovistos como están de la fuerza. Pero, permaneciendo a ese nivel, ni Fermât ni Descartes fueron más lejos, ni Leibniz con su extremado rigor, pues no pudieron matematizar la idea vaga de resistencia. En pleno siglo XVIII, Euler hablaba todavía -¿o ya?- de un río y

de su lecho, de las velocidades del flujo según la topografía de la forma. En términos generales, quienes han convertido en positivas la teleología física y -digámoslo de pasada- la teleonomía de los sistemas vivos, desprendiéndolos de sus adherencias finalistas, son, evidentemente, los epicúreos.

La modernidad científica no entra en la historia por la falla de una ruptura sino por el relanzamiento de una filosofía de la naturaleza difundida desde la Antigüedad. Tal ruptura es un artificio universitario: uno de esos nichos ecológicos diseñados por la fauna de las especialidades. Como si el saber hubiera de tener siempre por fondo la ignorancia.

¿Imaginaremos una continuación, extrapolando la secuencia de los conceptos.' ¿Obtendríamos en ese caso un modelo refinado de la percepción sensorial? Supongamos un flujo de información proveniente de un emisor y desplazado con cierta desviación respecto de todo receptor, un flujo que se precipita hacia el equilibrio entre turbulencias aleatorias según una o varias leyes estructurales optimizadas. Es una forma de rescatar el modelo sustituyendo al final de la cadena la energía por la información. También es un modo de recuperar la metáfora atomista en la cual lo transmitido puede compararse a una máscara de escayola fresca que conservaría sus rasgos invariables y que reaccionaría al chocar contra un obstáculo, una viga o un pilar, pero cuyo estado pastoso le permitiría amoldarse a ellos. Algún día, si es que aún no existe, poseeremos una teoría de la percepción muy próxima a este proyecto.

Verifiquemos ahora la concordancia entre el modelo perceptivo y su equivalente físico. Basta con seguir el texto. Sea el caso del flujo y la caída: *perpetuoquefluant ab rebus lapsaque cedant, abundant, iaculentur, perpetuo fluere...* Es un manantial que no cesa jamás. Y ahora la formación de turbulencias: *liquidissima caeli tempestas, perquam subito fit turbida foede*, está tan claro que sería insultante traducir. En su recepción, las imágenes se forman *quamuis subito*, tan deprisa como se quiera. El *quafnuis* se refiere, como infinitud virtual, a aquello que se daba *quatin dicere possis* en la definición del *clinamen*. Y aquí, desde el momento en que poseemos la ley, se desvela la velocidad de los simulacros, la movilidad que los desplaza a través del aire hasta el punto de que franquean en un breve instante un gran espacio, no importa cuál sea el lugar al que tienden según su inclinación. El *clinamen* lleva aquí el nombre de *numen* cuando se aplica a los simulacros, cosa que no ha de sorprendernos dada la vecindad lingüística que relaciona esta expresión con los *simulacra numinum*, las estatuas habituales de los dioses. Invertid a los dioses, derribad sus estatuas y obtendréis, al contrario, los *numina simulacrorum*. Los elementos de la percepción constituyen signos. El rayo cae, nosotros lo esperamos también, y el principio insiste: *immemorable per spatium transcurrere posse, temporis in puncto*, los

simulacros son capaces de recorrer, en un punto temporal infinitamente pequeño y actual, en un mínimo o un átomo de tiempo, distancias inexpresables, es decir, que superan toda posible contabilidad. ¿Por qué? Por dos razones; de ellas, una tiene que ver precisamente con las resistencias del medio; la otra es esa *paruola causa* que se considera tan oscura y que no obstante es indispensable para la demostración. En el modelo físico la declinación era un mínimo; si el modelo perceptivo es materialista, si los simulacros están formados de átomos y si su flujo se regula por las leyes generales de la propagación, entonces un modelo ha de reducirse al otro, y el *numen* es mínimo; en términos absolutos, es la causa más pequeña. La repetición del principio extremo es tan frecuente en el texto que nos preguntamos por qué este *paruola* debe quedar como inexplicable. Es el *clinamen* sin más, es una vez más la ley de la menor o de la mayor caída. Pero también es cierto que la declinación de los átomos era oscura. Las dos se iluminan al mismo tiempo. Interesa subrayar el modo en que este paralelismo se repite en la época clásica: la génesis del mundo tomada en su raíz tiene lugar, en el límite, de acuerdo con la misma ley que preside la propagación de la luz. Tanto para Lucrecio como para Leibniz el orden de las cosas se construye originalmente de la misma manera que se construye el conocimiento. Se admite la consecuencia del conocer al ser y viceversa. Y ello quiere decir que tanto en lo real como en lo percibido se conservan idénticas secuencias.

Esas distancias inexpresables están actualmente dadas. El espacio recorrido por la luz del sol es idempotente al conjunto del mundo. En un punto del tiempo, vuela por el mar, la tierra y el cielo. Se trata de un teorema-límite: en un átomo temporal está la totalidad del espacio. Pero la ley del *extremum* es tan fuerte que lo impone como detención momentánea, no como límite superior. Luz y calor, en efecto, se emiten desde el corazón de los cuerpos, *ex alto*, y por ello, como hemos visto, se difunden en partículas que aquí se diseminan en la red conjuntiva interior del sol, la vía más difícil. ¿Cuánto mejor no se propagarán los corpúsculos emanados de la envoltura, *fronte primum*, cuánto más deprisa y más lejos, *quicito citius et longius*, desde el borde, desde el lugar superior, por las mejores vías, una vez eliminados todos los obstáculos? Respuesta: en un tiempo igual, un espacio múltiple. La velocidad de la luz es la referencia del cálculo. Y este cálculo es riguroso, bien conocido en matemáticas. Dado un número tan grande como se desee, tal otro le supera. Una vez más, Arquímedes. No es ya que el Siracusano mate-matice un modelo, sino que el físico aplica una teoría, un teorema. Consideremos un número muy grande: la totalidad del espacio recorrido en el átomo de tiempo. En rigor, se trata de la velocidad infinita. El principio del máximo se pone en marcha: este número elevado o este

infinito actualmente expresado sólo se obtiene por un camino lleno de obstáculos. Si las restricciones se levantan, el número resulta superado. Que es precisamente lo que había que demostrar. Así pues, el flujo de los simulacros es arquimedeano. Es aquello en relación con lo cual ni siquiera puede concebirse la luz como más rápida: *q̄io citius nec lumen cogitari possit*. Demostración por la idea (matemática) de un infinito que la tradición atribuía graciosamente a Descartes. Y esa es la razón de que, para este físico de la óptica y de la dióptrica, Dios pudiese merecer el nombre de luz, y también el conocimiento. Luz de la luz, verdadero Dios del Dios verdadero. La metafísica es una física metafórica.

El razonamiento matemático que aquí se usa es de un rigor insuperable. Incluso aunque rebase con largueza la experiencia física, es decir, su posibilidad. Se trata de un desfase muy corriente y que perdurará durante mucho tiempo a través de la historia: las ciencias llamadas experimentales han sido rigurosas mucho antes de ser exactas. No sufrían un defecto de matematización, sino un exceso, exactamente como hoy en día les sucede a nuestras ciencias humanas. Ello es visible en todas, partes, desde la época clásica hasta Fourier. En suma, las estrellas, vistas inmediatamente en el espejo de las aguas, no constituyen para nosotros una prueba. Sabemos demasiado bien que la velocidad de los fotones es por el momento un límite físico. Pero esta imagen instantánea sí era una prueba para Lucrecio: se forma *simul ac primum*, en seguida, sin esperar ni un átomo de tiempo. *Simulacra simul ac*, esta ecuación está en el texto. Desde los bordes del profundo cielo hasta las orillas de la tierra: *ex oris in oras*.

Un momento de reflexión, en plena exposición de la física. Hacia la mitad del libro cuarto, hay un pasaje de nueve versos que aporta un contraejemplo al modelo. Es preciso reducirlo o confesar el error. Se trata de lo siguiente: sea una construcción; en principio, si la regla es mala y la escuadra yerra, apartándose de las direcciones rectilíneas (en plural, efectivamente, y no únicamente para el caso particular de las verticales), si el nivel (de plomo o de agua) se inclina en cualquier parte (por el ángulo del hilo o por un movimiento de burbuja), todo se construye necesariamente, debido a este defecto y a esta inclinación, ladeado, de través, en pendiente hacia adelante o hacia atrás, disonante. Parece como si el edificio quisiese derrumbarse, y se derrumba, traicionado por el error de las primeras estimaciones. Por ello, la razón es necesariamente falsa e irregular en todo aquello que proviene de una falsa apreciación. Fin de la cita. Toda la aportación latina de términos concretos para reproducir la desviación del equilibrio, el ángulo de asimetría o la pendiente inclinada con respecto al Kavíbv, *canon*, a la canónica, a la regla de albañil epicúrea, se encuentra aquí reunido de una vez para reducir a la nada mi tesis. Pues con un material de esta clase sólo se construye algo falso.

O, mejor dicho, se construye algo *en* falso. La teoría local de los cuerpos porosos y la tesis global de la mortalidad muestran con toda evidencia que las cosas, tanto en nosotros como a nuestro alrededor, parecen ya inclinadas a derrumbarse. Nuestra alma, amalgama de átomos y vacío, es mortal. El universo tal como es, tal y como funciona y se transforma, es mortal. La tierra tiembla y la casa se desploma, todo tejido conjuntivo está minado por el vacío. Lo único lleno es el corazón del átomo, esto es, el átomo mismo. Y únicamente el vacío es tan inmortal como los corpúsculos. La muerte es ese retorno a las sombras particulares, la disolución en y por el polvo. Entre paréntesis: se trata del retorno a la inmortalidad, implicación que Leibniz, y quizá la ataraxia, han convertido en algo coherente. Si, en consecuencia, este edificio -o sea la naturaleza entera- amenaza ruina, ello sucede porque se construyó, se erigió en la aurora vetusta de los tiempos con cierta desviación respecto del equilibrio. Ocurre incluso que su duración está en proporción inversa a la magnitud de su ángulo de inclinación. La brevedad de mi alma corresponde a la amplitud de su declinación. El modelo, en consecuencia, es compatible con la canónica. Todo lo que se derrumba lo hace por pronación o por supinación, por una desviación originaria; y todo -salvo los átomos y el vacío- se derrumba; así pues, en la primera aurora tuvo lugar forzosamente la declinación, en mitad del vacío y de las partículas alineadas canónicamente. Lejos de suprimirla, el canon requiere la declinación y exige que sea tan pequeña como originaria. Todas las cosas de la naturaleza están apoyadas en falso.

La mortalidad universal de las cosas cognoscibles y el alabeo primordial de su escuadra no nos impiden, sin embargo, conocer de modo estable, alcanzar los elementos inmortales. El que la naturaleza esté apoyada en falso no impone una física falsa. A la ciencia pertenecen tanto el rigor como la rectitud. Y este es el caso: cuando describo el *clinamen*, cuando evalúo la mayor caída o calculo la pendiente, refiero necesariamente tales ángulos a un triedro rectilíneo cualquiera, en particular al del albañil. Nada puede verse o pensarse inclinado si no es con referencia a lo que no lo está. Y, en efecto, nada se inclina sin tales ejes. El texto canónico define la referencia: un nivel de agua, una plomada, la regla. Un cubo en el espacio, un sistema euclidiano. Pues si las cosas caen y nacen para caer o, mejor dicho, caen para acceder a la existencia, ello sucede en virtud de las leyes estáticas definidas a propósito del triedro de referencia. Exactamente las mismas que alinean los elementos de acuerdo a la caída ponderal o al caudal laminar. Hay, entonces, dos sistemas de ejes: el de los átomos derramándose y el de los fenómenos naturales. Del primero al segundo se pasa por semejanza: un desplazamiento cualquiera y una mínima rotación hacen aparecer

la pendiente y la inclinación. Esta transformación es la formación de las cosas, su formación canónica, relativa al *canon*. También se trata del paso de la física fundamental a la ciencia de los fenómenos, de la ontología a la fenomenología.

Escuchemos otra vez a Leibniz en un texto paralelo. La producción de las cosas, tomadas en su raíz, se regula por la ley de la mayor pendiente, y por tanto por una desviación del equilibrio o de la escuadra. Vuelve la imagen de la construcción: se trata, como siempre, de levantar un edificio. Se trata de su terreno, del fundamento, de su plano y de sus muros. El núcleo canónico acompaña y remite a la ley del *extremum*. El Dios clásico de los sabios y de los filósofos se convierte aquí en arquitecto del universo. Únicamente él detenta la plomada y el nivel, la referencia, el canon. Ha ocupado el lugar de Euclides. Lucrecio dice lo mismo, aunque deje a Dios en su Olimpo. Tenemos en la mano la herramienta para la edificación, es decir, el espacio de referencia. A partir de ahí, la desviación cuenta como tal. Esta continuidad entre los dos textos es fácil de comprender, ya que un sistema estático nunca se distingue de su referente canónico: el establecimiento o el inmueble, lo que podríamos llamar, como en otro lugar, la estatua. La regla del canon es el equilibrio o el reposo, la estabilidad. De ahí el espacio euclidiano, espacio de albañil y geometría de lo estático.

Pero las cosas no están inmóviles. Todo forma parte de un caudal perpetuo, *adsidue quoniam fluere omnia constai*. El vacío y los átomos inmortales son invariables. Sin embargo, hay una tercera eternidad: la del movimiento que arrastra a los corpúsculos en el espacio. Hemos de comprender algo muy difícil: un movimiento perpetuo no producido por nada y que nada produce, es decir, un movimiento estable. Es eterno debido a su estabilidad. No obstante, se trata de algo bastante claro: por ejemplo, los átomos en caída libre se mueven hacia un equilibrio inaccesible y su flujo paralelo está, en cuanto tal, en equilibrio. Como si existiera, más allá de toda paradoja, una estática del movimiento. La corriente no está en reposo, pero permanece estable. Nada la crea y ella no crea nada. Nada se crea, nada termina: el flujo de los átomos es inerte. La eternidad del caudal atómico es el equivalente del principio de inercia, conocido ya por los epicúreos. En rigor, podríamos decir que este movimiento materializa en el libro segundo el principio establecido en el primero. Es el movimiento del canon. Sea el caso de la desviación y de la inclinación. Para nosotros, ese ángulo es mucho más que un ángulo. Lo es para la geometría, no para la mecánica. Lucrecio podría ignorarlo, pero no Leibniz. Pues él introduce en el-flujo una aceleración, precisamente la aceleración de la pendiente en la corriente inerte. Una fuerza, pues. Y aparece la dinámica. Aparece al mismo tiempo que las cosas en el mundo. Cuerpo extraño en el seno de la estática.

Lo que produce las cosas es un motor, un productor de movimiento, una fuerza que nadie, incluidos Lucrecio y Leibniz, sabe cómo producir. Hará falta esperar varios siglos de historia para aprender a hacer funcionar un motor. Así pues, la cuestión está luminosamente planteada. ¿Cómo evitar la producción del productor, y así sucesivamente? ¿Cómo evitar tener que ocuparse una vez más de la propia producción de las fuerzas? ¿Cómo detener la fuga hacia el origen? ¿Cómo evitar, tras una posible secuencia de términos medios, un primer motor trascendente, fuera del mundo y de la naturaleza? La respuesta es tan luminosa como clara es la pregunta: ya que se dispone de un canon universal constituido por la estática, basta con remitirlo todo a él, incluida esta extraña dinámica, y tratar el movimiento como un reposo, la fuerza como un equilibrio y la aceleración como un ángulo. Todo se reduce, pues, a la geometría. Ya Aristóteles había hecho este gesto, y por ello su primer motor es inmóvil. Aváyicri oGTjvai podría traducirse como: la estática es la ley. La *episteme* es la estabilidad. El canon, la regla, es el reposo. La solución de los epicúreos es una solución genial pero diferente, y tan profunda que en la época clásica Leibniz no tuvo más remedio que adherir a ella. En primer lugar, y como ya sabemos (véase más arriba), el movimiento de los átomos es estable. Y la eternidad de este flujo asegura, desde antes del origen, la reducción del problema del movimiento a la estática. Para las cosas en trance de formación, desde su nacimiento y a lo largo de su duración, la ley de la vía óptima permite, en segundo lugar, la misma reducción. La caída simple es sustituida por un camino en declive, la extrema pendiente. Ahora bien, la aceleración y la fuerza se reducen al ángulo de este plano en relación a su referencia. A partir de ahí, no queda más que describir el movimiento en relación a su objetivo. Un objetivo que se alcanza, según los casos, sorteando los obstáculos, colándose a través del medio o, en última instancia -al máximo-, rebasando con largueza la infinita velocidad de los rayos luminosos. El recorrido únicamente se concibe y se describe en función de la presencia o ausencia de restricciones limitadoras fuertes o débiles que retrasan o favorecen el acceso a tal objetivo. Objetivo que no es, por su parte, un objeto ni una función -nada de finalismo-, sino simplemente el reposo, el equilibrio, el asentamiento. Un objetivo que atraviesa el desarrollo, lo difiere y lo refleja. De ahí el proceso, el cálculo de optimización: tanto más rápido cuanto más libre esté el camino. Todo el movimiento se refiere pues a la estabilidad: se dirige a ella más o menos fácilmente. Tal es el significado del encuentro de un elemento con otro u otros átomos, en el primer modelo físico: estos últimos retrasan al primero en su trayecto hacia el reposo. El choque no es más que una traba, un freno, un impedimento para precipitarse al equilibrio. Hacen falta estos obstáculos para que el movimiento sea *solamente*

máximo. Globalmente, en una región del espacio, los objetos -complejos y embrollados- son de principio a fin obstáculos provisionales, cortinas densas o más o menos sólidas, más o menos resistentes a la tendencia general de cada uno de sus elementos a alcanzar el equilibrio. Se obstaculizan unos a otros enganchándose, por su fricción o por su viscosidad. La naturaleza entera obstruye su propia ley canónica, la de la estabilidad. Ella es, desde el principio y para siempre, esta desviación generalizada. La fluencia global, como estado de la corriente, no es en cuanto tal más que un obstáculo para el acceso inmediato a su punto más bajo. La corriente es su propio dique, el río sus propios espigones. La estática triunfa a pasos agigantados. En efecto, en todo lugar se configuran únicamente paradas provisionales y pasajeras que retrasan el reposo. Los obstáculos -átomos, cuerpos, mundo- no son, por su parte, más que estabilidades, si bien estabilidades fugaces. La desconocida mecánica de la fuerza introduce, merced al ángulo mínimo, choques, entrelazamientos, tejidos. Se reduce al frotamiento. Lejos de ser motriz, frena. Y la cinemática es incalculable si no es por referencia a la estática. El conjunto del esquema se reduce al canon. No hay más ley que la del reposo; ley de la burbuja, del hilo y de la regla. El tiempo es únicamente lo que se precisa para alcanzarlo. Por ello, no hay más tiempo que el de los objetos. Incluso el tiempo de la cinemática queda reducido a eso: no es más que un entreacto. Ese entreacto que llamamos la historia o la breve duración del mundo. Remuévase un obstáculo aquí o allá, en tal o cual canal, y la duración se reducirá a nada. El tiempo es la interrupción del reposo. Una interrupción casi estable.

El estado fundamental del vacío y los átomos, así como el estado fenoménico de las cosas en trance de nacer y consumiendo su duración, son estados en sentido estático. Los objetos se desgastan porque un elemento o un grupo de átomos intentan atravesarlos —están situados accidentalmente en medio de su recorrido— con el fin de alcanzar lo antes posible el estado, el equilibrio y el reposo. Una vez abierta la puerta, esos objetos deteriorados encuentran, a su vez, mejores salidas hacia el estado. La gota de agua horada la piedra y aniquila el tiempo. La canónica impera y expulsa a la dinámica. La naturaleza, a partir de un ligero desnivel, se precipita hacia la regla y el hilo, en un tiempo que tiende a reducirse al mínimo. Así, la dinámica, apenas desviada de la geometría, se une teóricamente a ella. Queda el espacio. El lugar citado no es un contraejemplo de la tesis sino, al contrario, el paradigma principal del modelo o la huella de su referencia. Tal es lo que había que demostrar.

La homeorresis o su equivalente estaba ya presente. Se trata, a su manera, de una forma original de que el movimiento recupere el reposo

como estabilidad de la dirección. Pretender esto no implica sucumbir a la recurrencia, al movimiento retrógado de lo verdadero. O bien hemos de admitir que la re-escritura de la historia de las ciencias está sembrada de *feed-backs*. Volveremos a ello. La física, en aquellos tiempos, parecía obligada a escoger entre la movilidad de Heráclito y la quietud de Parménides. Es así al menos como Platón formuló el problema. Y lo resolvió de forma distinta. Los atomistas fundan, para siempre, la ciencia de las cosas mismas en ausencia de dinámica, diciendo a las dos partes en litigio: todo fluye y existe un *canon*. Es una estática rigurosa del movimiento y una canónica de la fluencia, de acuerdo con el modelo propuesto.

Todo fluye, los objetos son fuentes. *Fluunt, fluiis, undis aequoris, fluenter, fluendi*. Olas y flujos de fragancias, de voces que vuelan en el viento, de calor y de frío, de rocío del mar y de amargor. El espacio perceptivo está lleno de ondas. Todas las cosas son emisoras, sin interrupción, y todas son acimuts; nuestros sentidos no dejan de ser receptores. Estamos sumergidos en el espacio de la comunicación, en un entrelazamiento de canales. Estas corrientes están reguladas por la misma ley: *quanto plus, tam procul*, siempre repetida. El espacio de las señales es el propio espacio físico. Los paquetes de ondas se desplazan de la misma forma que los objetos propiamente dichos o sus elementos, sucede únicamente que son objetos sutiles. Por ello la percepción es un encuentro, un choque o un obstáculo, una intersección de recorridos entre otras. El sujeto receptor es un objeto del mundo sumergido en las fluencias objetivas. Receptor en su lugar, emisor en todos los ángulos. Golpeado, herido, azotado, a veces destrozado, quemado, doliente. Horadado a veces y a veces obstruido. Los canales sensoriales no difieren de los canales conjuntivos de los demás cuerpos porosos. El alma es cuerpo material, el cuerpo es una cosa, el sujeto no es sino objeto, la fisiología o la psicología no es más que una física. Y, en consecuencia, los sentidos son fieles. Para que nos engañasen haría falta que una cosa tuviera poder para traicionar a las cosas y viceversa. ¿De dónde procedería tal desfase? ¿Por qué tal ruptura del contrato?

El pacto de la naturaleza asocia las cosas entre ellas. Gracias a él, el fenómeno está bien fundado. El atomista, amigo de Venus, no experimenta el odio inventado por un sujeto o la execración del cuerpo, cosas ambas que hacen de él algo diferente en este mundo y que son vicios propios de Marte y de las filosofías marcianas. Los sentidos son tan fieles como los demás receptores, están sometidos al contrato venéreo como los objetos lo están entre ellos. Este pacto natural es una especie de equivalente de la armonía, y funciona como ella. Armonía establecida por una Venus inmanente. La red fluctuante es estable por sí misma. Los supuestos errores de los sentidos son reducibles al canon.

El primer modelo es local y original. Simula simplemente el correr de un fluido. La cascada atómica se derrama de forma laminar en un canal infinito y sin límites. El vacío es un cuerpo hueco generalizado. La inclinación, entonces, se impone por sí misma, anuncia una turbulencia. Se produce, según atestigua la experiencia, de forma aleatoria, en momentos y lugares inciertos. Todo objeto que nace es en principio torbellino como, en suma, lo es el mundo. De ahí el universo fenoménico descrito por la física y matematizado por la obra de Arquímedes: espirales, ángulos y conos, cálculo diferencial, axioma, arena y cuerpos flotantes.

El segundo modelo es global. Tiene en cuenta el recorrido íntegro. A la inclinación, dada como mínima, corresponde por fuerza una pendiente máxima. La ley de la formación, la ley de la duración de las cosas y del mundo y su corolario, la ley de los flujos de percepción, se enuncian como leyes de la mayor pendiente. De ahí las formulaciones con comparativos equilibrados, constituyendo una secuencia que específica a menudo el estilo del poema, por una cadena de frecuencias. Vimos cómo el prefijo *dis-*, por el número de sus ocurrencias, nos proporcionaba la ley de reparto de los elementos, la dicotomía de las palabras; del mismo modo, esta singularidad sintáctica nos entrega la ley del complejo y sus recorridos. Aquí la lingüística es sólo el equivalente de una matematización. Si la regla es elemental, la frecuencia se traslada a las palabras; si la regla es de movimiento, las reiteraciones pueden observarse en la sintaxis y sus encadenamientos. De ahí el universo optimizado, el conocimiento fiel y la estabilidad del canon.

Construyamos ahora el tercer modelo. Todo objeto, naturalmente, emerge como Afrodita de un flujo de elementos, de acuerdo con los modelos anteriores. Así nacido, y puesto que desde su nacimiento es algo complejo, entrelazado, mesándose su larga cabellera, empieza a emitir, por oleadas y en todos los sentidos, una estela de flujos: su desgaste y su tiempo. Irradia ondas diversas: calor, olores, sonoridades, simulacros, átomos sutiles. Al mismo tiempo, a la inversa, es receptor de los flujos emitidos a su alrededor, tanto en sus inmediaciones como en los límites del universo abierto, ya se trate de peñascos, mieses, caballos o mujeres. El mundo en su totalidad emana en sí y por sí, intercambia sus flujos de máximo declive hasta que se consumen y retornan a la catarata. En su origen, la cascada atómica única se transforma, no ya en esto o en aquello, en y para algún objeto local, sino íntegramente y en su recorrido global, en una multiplicidad de corrientes que se derraman por todos los caminos transversal o diagonalmente, en intersecciones, en complejos. La suma de las inclinaciones que se

dispersan en la catarata tanto en el espacio como en el tiempo produce, en la máxima pendiente, una complicada cola de caballo de flujos a partir de la capa unitaria. El mundo es torbellino de torbellinos, almocarbe o red de corrientes. Es, como cabía esperar, un objeto cualquiera generalizado, conjuntivo y fluente. Se desvía de la caída única a la que finalmente vuelve como a la desembocadura común, la muerte del mundo es una generalización de la muerte singular de uno de sus agregados. ¿Qué es, entonces, la física? ¿La teoría de la naturaleza naturada, tal y como aparece, tras su estado naciente? Los dos primeros modelos daban cuenta de la naturaleza naturante, en el acto de nacer. La red fluctuante simula aquello que ya ha nacido. Respuesta: la física se reduce a dos ciencias, una teoría general de las vías y los caminos, y una teoría global de la fluencia. Una topología de los enlaces y una hidrología de lo que fluye a través de la red. Pero el primer esquema apenas si se trazaba como geometría y como combinatoria para el plano de un objeto local. El mundo extiende este plano en un espacio carente de límites. El universo difiere de las cosas por su falta de márgenes. No goza de posiciones elevadas: de ahí sus direcciones relativas y sus flujos compensados. El Olimpo no está ahí. Basta entonces con dejarse guiar por el hilo de la segunda ciencia, con seguir las corrientes a través de sus vías.

La distinción clásica o cartesiana de figuras y movimientos no es sino una reducción, una mutilación abstracta de esta doble ciencia. La forma, aquí, es un simplex: el espacio es rico en complexiones, está ramificado, bifurcado, está sembrado de nudos y confluencias, es el tejido conjuntivo de la topología y del *ars combinatoria*, es la textura fragmentada del *ars coniectandi*, del acontecimiento, de la circunstancia. La figura en sentido cartesiano se refiere a la geometría de Euclides, es una métrica presidida por el álgebra de las proporciones. Metrizable, dominada. El dueño y señor de la naturaleza geometriza su espacio. El contrato venéreo deja la naturaleza tal y como es, azarosa y compleja. En Descartes se notan las huellas del paso de Marte, que dispone las cosas en la línea frontal de batalla y las coordina según sus ejes. Método o estrategia. El oleaje atomista es un movimiento material: calor, peso, luz, líquidos... La mecánica cartesiana es teóricamente independiente de los estados. Quitad todos los árboles para que pueda ver el bosque. La física antigua es más fuerte que la moderna. ¿No será tal exceso lo que le impidió, a los ojos de muchos y por mucho tiempo, ser una ciencia?

Los caudales circulan por ciertas vías, pero la ley de circulación es ya conocida, es una ley extrema. Los flujos se propagan lo más rápidamente posible teniendo en cuenta la conjunción de obstáculos; se precipitan hacia el equilibrio minimizando los retrasos tanto como sea

posible; los obstáculos no son más que un subconjunto de las demás vías. La máxima pendiente, en última instancia -o mejor dicho, en primera estancia-, ha de calcularse mediante la declinación.

Dicho esto, se presenta una nueva pregunta, quizás la pregunta más vieja de la historia. En el circuito global físicamente constituido hemos de reconocer ahora otras (quizá las mismas) circulaciones. No se trata sólo de lo caliente, lo luminoso, la deyección del desgaste, lo perceptible en general. Se trata de la humanidad primitiva. Consideremos la circulación de la violencia, la fuerza. Obedece a las mismas leyes, la regla extrema. La fuerza mayor arrastra y pasa, arrolla todo obstáculo más débil que ella. La violencia es un flujo crecido entre otros. Ocupa las cumbres, las cimas, todo aquello que sobrepasa el nivel común, atravesando vías hostiles. *Ad sumnum, e sutnmo, iter infestum uiai, per iter angustiim*. Es un oleaje físico ordinario, sigue reglas reconocidas. Se compara al fuego de los cielos. Los reyes fundan su cindadela como defensa y refugio: lugar elevado y vías obstruidas. Lo mismo puede decirse de la belleza: los rebaños y la tierras revierten a los más poderosos y magníficos. El fuerte es el más fuerte, el bello es el más bello, el inteligente es el más ingenioso.

Ello explica la invención de la riqueza. Desde que se distribuyeron los bueyes y los terrenos, la propiedad ocupó el lugar de las cualidades, de acuerdo siempre con la misma ley. El oro disminuye fácilmente (*Jadie dempsii*) el prestigio de la violencia. Resta altura a la fuerza y a la belleza. Prueba de ello es que quien es afortunado arrastra tras él, en su corte, en su séquito *qiamhibet*, todo cuanto quiere: los más valerosos corazones y los cuerpos más bellos. El rico supera en fuerza al más fuerte y en belleza al más magnífico. La regla se repite. La circulación de las riquezas, y en particular del oro, convierte en subalternas y hace aparecer como menos fáciles a las demás circulaciones. Es la mejor posible, extrema en relación con las mejores que se conocen: en consecuencia, las sustituye. No se calcula el dinero como tal, en su equivalencia general, sino que se evalúa como flujo, como la vertiente de mayor inclinación. No se concibe por ecuación sino por sustracción y superación. La plutocracia toma siempre el poder jugando a la baja. El dinero lo sustituye todo, no por una igualdad universal de valor sino por su dinámica optimizada, no depositado en una balanza sino en el flujo mejor y por la mejor vía. Todo el mundo se precipita por ella, el relieve cultural se erosiona irreversiblemente hacia el valle de más alto importe y más bajo aval: el flujo económico, perfectamente definido en esa expresión, transforma a su paso todo en conos de deyección. La demostración del libro quinto retoma la del cuarto a propósito de los simulacros. Consideremos un movimiento maximizado -el de las imágenes que se propagan con una rapidez que rebasa sobradamente el límite máximo

de la velocidad de la luz-; consideremos en seguida el acceso por la máxima violencia a las cimas de la realeza: la corriente de oro rebasa las cumbres, se sitúa en su lugar y las erosiona, vacía el valle hasta un nivel inferior. El prodigioso flujo monetario es isomorfo con respecto al movimiento de los simulacros.

Bienaventurados Epicuro y Lucrecio porque ignoraban que eran materialistas. Esta palabra la inventó Leibniz mucho más tarde a beneficio de inventario. La Antigüedad conoció esa edad libre en la que los filósofos no eran expuestos en compartimentos estancos, en pequeños cajones perfectamente etiquetados para su defensa y refugio. Galápagos y doriforas. Las escuelas no soportaban el peso de la clasificación de las ideas, que cierra la historia y obstruye toda invención posible. En cualquier caso, tenemos aquí una demostración local: el isomorfismo entre una ley económica y la economía de las leyes de la naturaleza. No se trata de que una se reduzca a la otra ni tampoco de lo contrario, simplemente son las mismas, que es estrictamente lo que se denomina una aserción materialista. Si se tratase de una reducción en uno u otro sentido, ya fuera que se justificase la primera o que se proyectase la segunda, en ambos casos quienes disfrutaban con el juego de los ficheros lo llamarían idealismo. Pero lo importante no reside en conocer la denominación sino en los resultados. Se conoce al árbol por sus frutos. El conocimiento exacto de este isomorfismo conduce, en efecto, a rechazar las conductas de enrarecimiento que erosionan la pendiente, subrayan las singularidades y producen la competición. Por una vez, nadie da órdenes a la naturaleza si no es obediéndola. *Parere*. Leamos esto prescindiendo precisamente del mandar y el obedecer. Nadie actúa sin saber. Nadie habla sin escuchar. Es decir: la gran (*grandes*) riqueza, la que no admite comparación, consiste en ser ecuánime, *aequo*, llano, nivelado, viviendo con poca cosa; con poco, pero no con penuria, *ñeque umquam penuria parui*. Ello nos devuelve al *extremum*. Pulir los relieves, detener los flujos, igualar las pendientes. La escasez es puntualmente abundante, siempre hay la misma. Detención del movimiento; por ello, ausencia de torbellino, ataraxia sin perturbaciones. El mal del mundo procede de la comparación. De los comparativos, de los competitivos. Del mundo en relieve, montañas y cañadas, surgen valles de lágrimas; de las cresterías y las cindadelas, de las acrópolis de la realeza, ríos de violencia. Hombres y cosas, ríos de oro. Incesantemente, bajo la vigilancia del axioma de Arquímedes, al más poderoso le supera quien es más violento que él, y jamás el más fuerte es el más fuerte ni el envidioso demasiado envidioso, ni el propietario lo bastante rico. Pujanza perpetua, escalada, excedente. Supongamos un amo en una posición elevada o disponiendo de una cumbre que rebasa ampliamente el nivel: la envidia le empuja y le precipita al Tártaro, la cresta no es

sino una oquedad; el rayo, moviéndose más deprisa que la luz, siempre rebasa y selecciona las culminaciones. La lógica arquimedea de la adición es la ley de la historia: *nec magis id nunc est ñeque erit tnox quam fuit ante*, nada será hoy o mañana más de lo que fue ayer. El sentido de la historia es el del extremo declive. Apostad por la igualdad, gozad de lo que es poco. La ataraxia corresponde al canon, al nivel de agua y a la regla. Es el auténtico cálculo: *ratione uera*, no la doctrina verdadera sino la proporción fiel, la justa medida, la referencia equilibrada. Ningún punto de este lugar rebasa a otro, ni amo ni esclavo. La física de los flujos, la ciencia de sus leyes y la lógica arquimedea de las vías máximas producen también una tecnología moral. La de la ponderación equilibrada, la de la ecuanimidad: el materialismo pacificado.

Hemos de volver a empezar. Pasar de estas leyes locales de los recorridos a su generalización histórica, demostrar globalmente el isomorfismo. El libro quinto, acerca del mundo y la humanidad nacientes, está atravesado por las mismas leyes del libro cuarto acerca de la percepción; y son también las leyes del segundo, las de la materia. Se trata siempre del mismo conjunto, la misma multiplicidad de elementos, y siempre de las mismas operaciones que gobiernan tales conjuntos. El materialismo queda establecido merced al método de las invariantes estructurales generalizado para la estabilidad global de los movimientos fluentes.

El mundo se dirigía hacia su muerte en el libro segundo; ahora es mortal. Como cualquier otro cuerpo o tejido, como la textura de nuestra alma en el libro tercero. Como los atenienses en el libro sexto, en la ciudad -modelo reducido de la humanidad-. Todo se derrumba, todo se derrumba, las murallas tiemblan, todo se deshace y retorna a la diseminación atómica. La naturaleza se inclina hacia su muerte, *moritura natura*, lo que ha de nacer ha de morir, sin distinciones. Os mostraré, pues, cómo ha nacido el mundo y cómo ha de perecer. Dos versos paralelos: te mostraré cuál es la fuerza mediante la cual la naturaleza gobernante dirige el curso del sol y las fases lunares. *Qua ui flectat natura gubernans*, por qué inclinación del timón giran los astros de acuerdo con la inflexión de las órbitas. Te relataré el desmoronamiento del mundo y los seísmos devastadores que lo asolarán quizás mañana mismo. Que la soberana fortuna aleje de nosotros tales desgracias: *quod procul a nobis flectat fortuna gubernans*. La traducción del optativo es de una extremada pobreza: que la fortuna gobernante aleje esto de nosotros. Pero es que no hay más que un gobernante, y así pues la naturaleza es la fortuna, la física es aleatoria. *Natura siue fortuna*. Ahora bien, en esta física de la inmanencia nada es exterior a las cosas mismas, basta con el timón. Pero el timón se inclina. Ello significa que

se desvía, que configura un ángulo, que se dobla y comienza a girar, a dar un viraje, a describir un círculo: el del sol, la luna y los astros. Es preciso, pues, nacer, puesto que ello es necesario para esquivar, aquí y ahora, la hora de la muerte, una hora que se aleja cuando el azar, por la declinación del timón, la curva, la hace girar, apartarse de nosotros. Y el ángulo del azafrán es la existencia en cuanto tal, la desviación de la moltura universal; esta existencia es el ciclo, son los torbellinos estelares y solares. Basta con el *clinamen*, la desviación del equilibrio.

Todo se hace merced a la declinación, todo declina con el mismo ángulo. La misma circunstancia inclina tanto a la muerte como al nacimiento. Todo está sometido al nacimiento y finalmente a la destrucción por la misma desviación: oblicuidad mínima que engendra la turbulencia. El mundo es un torbellino global, pero lo perturban las turbulencias centrífugas y tiende a derrumbarse, a caer abatido bajo las trombas. El tiempo total es tempestad. Va de la *tempestas noua*, primitiva, nueva y original, a la de la destrucción y la desmembración. La demostración de la mortalidad comporta un único teorema: *tanta stat prædita culpa*. Suele entenderse: la naturaleza se presenta mancillada por multitud de defectos. La connotación moral adherida a culpa inunda la aserción entera y arrastra a la física toda. Pero se trata de una cuestión de equilibrio, *sta7-e*, de una falta de equilibrio, *culpa*, en singular. La naturaleza está munida, dotada, *dita*, de este apoyo en falso; se desvía, cae hacia delante, *prae*, *tanta*, de forma muy notoria, se inclina con la mayor inclinación. La traducción sitúa el pecado original en el origen declinado. Moraliza patéticamente una proposición de estática. No pretendo obviar el defecto o la falta, Lucrecio sostiene ambas cosas al mismo tiempo. Sí, la naturaleza está moribunda; presenta, en cuanto salimos a su encuentro, una falta de equilibrio. La continuación de este teorema evalúa esta desviación y produce los torbellinos. Pero el teorema mismo va seguido de una exposición del estado fundamental de los átomos, conjunto móvil y combinatorio, recuperación de la estabilidad, punto por punto, fuera de la exposición cosmogónica que viene a continuación. Es el lema del *clinamen*.

Consideremos el célebre lugar común acerca de la infancia. ¿Qué es el nacimiento, nuestro nacimiento? Las aguas enfurecidas han arrojado en la costa al marinero. Recordemos, según se ha visto anteriormente, cómo funciona la tempestad: ruptura del equilibrio, trombas y precipitaciones en un plano inclinado. El naufrago llega al final de su caída. Es fácil pensar, al leerlo, en Ulises arrastrado por la resaca, tendido desnudo en la orilla y esperando a Nausicaa; o en Sisifo al pie de la colina. Así yace el niño. *lacet humi*, sobre la tierra. En las partes bajas. Está echado. Caído desde arriba y hacia delante, *profudit*, arrojado a la luz desde el alveolo materno en donde se hallaba estable como un oscuro

navegante en aguas tranquilas. Tempestad en las aguas amnióticas, ruptura, naufragio. El río Nilo arrastrando a Moisés. Caída hacia la profundidad, la desnudez, el llanto y la miseria. *Indigus omni*, en estado de absoluta penuria. El recién nacido está despojado de todo auxilio vital, privado de todo socorro que pudiera colmar sus taras. *Auxilio indigus, augeo egeo*, se le ha sustraído todo posible aumento, se ha suprimido todo crecimiento, nada puede añadirse al conjunto de sus privaciones. Está en el punto más bajo de la inferioridad, el nacimiento es ya la muerte y tiene lugar por la peor de todas las pendientes. Esta penuria se puebla de lúgubres llantos, es la misma idea que la del valle de lágrimas. Pozo lleno de gritos y súplicas. Justa querrela, *aecumst*, que reclama una compensación. El treno equilibra la falta. El clamor se eleva desde las profundidades del abismo hasta sus bordes superiores. El canto fúnebre de este comienzo es canónico, requiere la regla, exige el hilo, el nivel. Porque la ley vuelve a empezar. Arrojado, caído, derramado por la vía obstruida en el curso de la tempestad, empujado, zarandeado, arrastrado hasta el fin de su caída, el nacido desnudo empieza a vivir, es decir, a transitar por caminos también preñados de obstáculos: *tantum transiré malorum*. Caída a la muerte desde el nivel inferior de caída a la vida. La barca-cuna desciende por el mismo río que el buque-féretro. Por las mismas tempestades y semejantes torbellinos. El nacimiento del pequeño es perfectamente natural. Exceptuando, quizás, que su desviación del equilibrio es más acusada que la de los demás animales. Ellos no tienen necesidad de sonajeros ni de nanas, vestidos, armas o murallas: en suma, su desequilibrio es tan grande que se trata de un animal ortopédico. Intenta desesperadamente evitar su caída necesaria. De ese modo fabrica su tiempo. De ese modo fabrica el tiempo de la naturaleza, también desequilibrado por la enormidad de los mares, bosques, pantanos o desiertos que se abaten con todo su peso sobre la esteva de su arado o que aumentan su inclinación sobre el almocafre. Compensa la muerte del mundo como compensa la suya pero, en un punto aleatorio, siempre pierde este juego: la caída gana en todos los casos.

En general, la naturaleza busca un equilibrio por medio de las fluencias y busca la fluencia a través del equilibrio. Hoy diríamos que hay fluctuaciones, homeostasis, y además homeorresis. La demostración va estableciéndolas la una tras la otra. La habíamos olvidado porque se refería a los cuatro elementos, hoy desechados por la ciencia. Pero formalmente o, más bien, sea cual sea el contenido de los flujos, sigue siendo exacta. Tanto es así que, para los atomistas, el fuego, la tierra, el agua y el aire son también estados arcaicos. El razonamiento vale para cualesquiera composiciones de átomos, sucede únicamente que se establece más fácil y cómodamente para los estados tradicionales.

La tierra exhala nubes de polvo; diluida por las lluvias, barrida por los vientos y las aguas, se pierde, se deshace. Fluencias. Pero aquello que produce retorna siempre a ella. Madre universal y sepulcro común, se consume y, acrecentada, se recobra. Equilibrio. La tierra es homeostática en el conjunto de sus fluxiones. El agua: las olas rebosan, todo va hacia el mar. Todo es corriente y flujo. Todo se pierde en ella, pero el agua también se pierde, el viento cálido deseca las superficies húmedas, reconduce los líquidos a sus fuentes y éstos, remontando la corriente, vuelven a descender por el camino horadado, por la pendiente. Equilibrio. En ninguna parte se desborda el océano. Véase más adelante el diluvio, considerado como estasis y estancia. El aire es otro océano: recibe las emanaciones y las remite a las cosas. Sopla, pero iguala. En suma, por caída y retorno, nacimiento y muerte, solución y resolución, préstamos y restituciones, nos hallamos ante tres ciclos. Los circuitos de la tierra, de las aguas y del aire son circulaciones fluentes y estables. Nos bañamos casi siempre en los mismos ríos. Lo que -con Epicuro, Lucrecio o Descartes- vengo llamando torbellino, corresponde con toda exactitud a estas circulaciones (cuasi-) homeostáticas. Ahora tenemos que generalizar los modelos. Sea, para el aire, una tromba, un ciclón: se trata de turbulencias. El torbellino global, el de la física y sus leyes, es el circuito *de rebus et in res*, de lo que sale y lo que vuelve a entrar. Lo mismo vale para las aguas: aquí o allá se experimenta la formación de vórtices; en general, las aguas circulan, fluyen desde la fuente hasta el mar, tanto río abajo como río arriba. Todo es engendrado por la tierra y finalmente vuelve a su polvo. A este nivel, el torbellino es un ciclo homeostático. Pero, una vez más, no se trata en absoluto de un ciclo equilibrado: globalmente casi estable y en vilo, desciende por la pendiente. La muerte del mundo destruirá estos ciclos seudoequilibrados, casi fijos temporalmente. Pero, en un principio, la naturaleza los ha formado. Antes de precipitar al flujo los torbellinos estabilizados, reduce las fluencias a circulaciones. De ahí el primer teorema: *adsidue quoniam fluere omnia constat*, de una precisión extraordinaria. Dos términos de estática flanquean a uno de fluencia provisto de un cuantificador universal. *Constare* significa sostenerse por la reunión de los elementos constitutivos; la suma del conjunto conduce a la estabilidad. *Adsidue*, al traducirse como continuamente, termina por expresar su contrario ya que, para nosotros, lo continuo es casi siempre lo que se mueve. *Adsideo*, no obstante, es estar sentado, tener una sede cerca de alguien o de algo. Ser fijo, estar fijado con relación a una referencia cualquiera. Es pues cierto que todo se derrama de forma casi estable. O, por decirlo de forma más audaz: la totalidad de las fluxiones mantiene su coherencia con una fijeza relativa.

Esta primera constatación no conduce directamente a la muerte del mundo, describe sólo aquello que va a morir, lo que existe a gran escala como un conjunto de repliegues. Salva los grandes fenómenos estableciendo un circuito de intercambios. Si todo se deshace continuamente, la muerte eterna no permitiría existencias fugaces. La naturaleza no añade nada a la catarata de fondo. Se necesita una declinación, y ella es suficiente. De ahí el lema del *clinamen*, una vez superado el marco primitivo de la nube atómica. Consideremos ahora los grandes miembros del mundo. Hace falta mostrar que son mortales. Si todo se derrama continuamente, aún no han nacido, no han sido formados, naturalizados. Pero han nacido, la naturaleza existe: se ha producido una inclinación. Y, por tanto, un torbellino. *De lo local a lo global, se consena la consecuencia. Este principio funda la posibilidad del cálculo integral.* Tal cosa particular es una turbulencia inducida por un ángulo en el caudal, tal elemento -en el sentido de la tierra, el agua, el aire- circula en torbellino mediante una desviación del equilibrio. Si hay un tiempo de las cosas mismas, si existe el tiempo de la física, ello significa que estos torbellinos son estables. De ahí los ciclos homeostáticos de la tierra fecunda y la tierra sepulcral; de las aguas en el nivel pre-diluviano. Ahora bien -y esta es la cuestión-, si estas circulaciones fueran círculos perfectos, entonces el movimiento alcanzaría su equilibrio, el mundo sería irrunortal, alcanzaría la eternidad. El rasgo genial de la física de los átomos consiste en afirmar que no hay círculo sino sólo torbellinos. No hay circuitos con cierres exactos, no hay circunferencia pura sino espirales desfasadas, erosionadas. El círculo degenera en una hélice cónica. El círculo pitagórico o platónico se convierte en helicoides arquimedeana. En otras palabras, la naturaleza no está dotada de movimiento perpetuo.

No hay más que un flujo laminar. El mundo es multiplicidad de flujos, inclinados los unos en relación a los otros. Y cada corriente recorre su pendiente. El conjunto de las fluencias forma un ciclo por inclinación generalizada hacia el estado global de los materiales de la naturaleza. Debido precisamente a la inclinación, estas circulaciones no describen círculos. Una circunferencia más un ángulo, no importa cuán pequeño sea éste, produce una espiral. La descripción se encuentra en Lucrecio y en el teorema de Arquímedes. Vayamos de los modelos a las leyes o a la teoría. Sea una naturaleza, figura oblicua sobre un fondo de paralelas: el nacimiento ha vencido a la muerte; la muerte es eterna, pero se ha formado el tiempo. Existe algo y no más bien nada: la desviación lo arranca de lo homogéneo. Sin embargo, no hay perpetuidad del tiempo: todo movimiento termina por detenerse. El teorema del mundo es: ni la nada ni la eternidad. Ni la recta ni el círculo. Ni caudal laminar ni ciclo estable. La naturaleza, es decir el nacimiento, es decir

la muerte, es la recta inclinada por el ángulo que produce un ciclo, es un ciclo inclinado por el ángulo que produce un torbellino global y que el desgaste ocasionado por el tiempo reconduce a la línea recta. Ni círculo ni línea recta, todo es al mismo tiempo estable e inestable. Merced al ángulo de desviación, las rectas y los círculos se conjugan para formar torbellinos arquimedeanos que se despliegan rodando por planos inclinados. Represas, resurgimientos, realimentaciones, cuasi-estabilidad hasta la muerte final. Física de las fluctuaciones sin eterno retorno: culminación de las ciencias helénicas y, quizás, de las nuestras.

Para terminar, el fuego: rayos de sol, brillos y mechas exhaladas por su fuente a la manera de los líquidos, *liquidifons irrigai*, se dispersan, irrigan el espacio. El calor disminuye y la luz huye. Las fluencias irreversibles se desvanecen al ser interceptadas, como la sombra proyectada por las nubes. La tierra, el agua y el aire eran a la vez manantial y meta, fuente y recepción, transporte y depósito, movimiento y estabilidad; como si cada uno se vaciase de sí mismo para volver a sí, flujo y reserva, invariable y variable. El fuego se extingue, la luz se oculta, los rayos no retornan a su foco. De ahí la dificultad.

Habrà que esperar hasta el barón de Fourier para poder evaluar los intercambios térmicos de estabilidad mundial; bien, como mínimo, hasta Halley para el cálculo de este movimiento y de su equilibrio, o bien, como máximo, a la posteridad de Carnot en lo que respecta a la cosmología. Es el discurso de nuestra historia. Pero el ciclo del fuego y la pérdida de luz eran conocidos ya por Heráclito que, según he mostrado en otra parte, tuvo una intuición muy precisa de lo que llamamos hoy los dos primeros principios así como de sus condiciones locales y globales y de su aparente inversión, lo que hoy denominamos como neguentropía de la información : ¿qué significaría si no aquel aserto suyo según el cual el logos se alimenta de sí mismo? La historia de las ciencias es tan infantil como plagada está de parricidios, y el progreso hacia delante comporta numerosas oscuridades e ignorancias hacia atrás. Heráclito, en términos generales, conocía simplemente todo nuestro saber sobre el fuego.

Esta solución de la dificultad sigue siendo una solución instruida y refinada. La fluencia es universal; su marcha es aquí rápida, fulminante: la luz se apresura, se precipita, fulgura. La ley del máximo reduce el trayecto a un instante: *confestim limine lumen*. Nos consta que todo obstáculo la hace inmediatamente desaparecer, pero no es menos evidente que ella baña el mundo y las cosas: *irrigai adsidue*, siempre, de manera bastante estable. Es así que el nacimiento de llamas nuevas nos oculta la muerte de los viejos flujos. Lucrecio se remonta a la fuente de la corriente irreversible en lugar de examinar, como en otros lugares, su desembocadura y su retorno. La reparación, la realimentación, el *feed-*

back no tienen lugar en y por un ciclo de intercambios sino que en este caso se producen en la fuente emisora, en su origen y en su producción. A propósito del sol, la demostración empieza por *largus liquidus Jons luminis*, la inmensa fuente de fluido luminoso, y termina con *lucis caput ipsum*, la propia suma de luz, va de la fuente al caudal que absorbe la magnitud y la cantidad, la muchedumbre, el origen y la concentración; el tránsito de *lumen*, el rayo, el instrumento, el transporte y el mediador, a *lux*, fuego activo que emite el resplandor o la iluminación, es evidentemente el tránsito del fenómeno como tal a su producción. El ciclo de alimentación tiene lugar en el *caput* y no en la circulación general. El agua de las corrientes o la que se evapora parte del mar y vuelve a él; el aire entero, la suma de los vientos, es otro océano; la tierra es madre y cementerio: en los tres primeros elementos, el depósito total es emisor, receptor y canal, integra las circulaciones. El fuego presenta depósitos locales: uno principal, el sol, y otros secundarios, sus antorchas, las estrellas. Así pues, la emisión no revierte sobre sí misma, se produce en la entrada del canal, se pierde. Este desequilibrio es evaluado por un tercer término. Para el mundo entero, el lema decía: *tanta stat*; para tres de los elementos: *fuere omnia constai*. Para el tembloroso fuego hay que decir: *instant, instant*. Lo nuevo se mantiene replegado tras la muerte y así lo continuo impide ver la intermitencia, están el uno en las inmediaciones de la otra, el uno en la otra o muy cerca de ella, pero sobre todo en estado de inestabilidad. El fuego busca la fluencia a través del equilibrio, como invirtiendo el circuito de los demás compuestos. Prueba de ello es que, en seguida, el texto alude a las rocas que se desploman, a las altas torres en ruinas y a las piedras que ruedan desde las cimas de las montañas. El fuego sigue al fuego como los pedazos de rocas a las rocas, hasta los valles de deyección. La fuente o el foco se sitúan en las crestas donde la materia tiembla en equilibrio inestable. Amenaza con caer, cae lo más rápido posible. Los dioses son impotentes para evitar que sus estatuas se resquebrajen y se derrumben: es la ley de la naturaleza, el contrato. La luz se dilapida. Dilapida su capital. Las reservas se vacían como las piedras ruedan: todo descende.

Buscar un equilibrio a través de los caudales y buscar la fluencia a través del equilibrio son una sola y la misma ley. De otro modo no podríamos comprender cómo y por qué la demostración de la muerte comporta la evaluación de las reservas: *nam quodcumque alias ex se res auget alitque, deminui debet, recreari, cum recipit res*. Todo lo que hace aumentar y alimenta a otras cosas ha de disminuir y debe resarcirse recibiendo de retorno. Este es el ciclo, o bien el torbellino elemental. Un ciclo que el fuego pone en cuestión. Pues, ¿qué es lo que vuelve al emisor en el caso del fuego?

Los tres términos o teoremas, *stat, constai, instant*, configuran una secuencia dialéctica. Doscientos años de filosofía nos han habituado a otro ordenamiento. El movimiento nos parece evidentemente producido por el ser y el no ser, como por tesis y antítesis. Pero moverse no tiene que ver con el ser o la nada, siendo ésta una confusión muy grave de la mecánica con otras cosas. En realidad esta confusión es la prueba de que lo proyectamos todo sobre la cinemática. La ontología se disimula tras la teoría del movimiento. Es una tesis perfectamente fechada: la física entera se reduce a la mecánica. A esto se llama mecanicismo. La ontología es el motor del mecanicismo. La metafísica es aún menos que una física, es lo que precede a la foronomía. Los astrónomos se acercaron bastante a la verdad cuando llamaron fenomenología a la propia mecánica celeste. Una vez dicho esto, el movimiento no es ajeno a la tesis si esta designa el acto de poner, de situar, de establecer, a saber, el estado de reposo, el equilibrio estático. Más valdría haber dicho: tesis, antítesis, movimiento, la secuencia hubiese sido entonces coherente; pero en ése caso la dialéctica desaparecería, porque el movimiento es precisamente lo contrario y lo contradictorio del reposo. Había que producirlo. La serie *stat, constai, instant* es fiel a lo concreto de otro modo: es físicamente exacta. Tenemos en principio el equilibrio y la desviación. Juntos, producen flujos cuya suma permanece en un equilibrio sólo relativo, como inestable. Evidentemente, esta secuencia produce el tiempo. Conserva en cada punto la desviación de la estabilidad. La *praedita culpa, e\ omnia filiere* y el prefijo acompañan siempre al verbo de estado, a la estática. El *clinamen* no cesa. Hace nacer, preserva la existencia por un momento, conduce a la muerte. O bien: hace ser, hace moverse, conduce al no-ser fenoménico. Si deseamos escribir una dialéctica ilustrada, su secuencia adoptaría este orden: ser, movimiento, no-ser. Sería compatible con el segundo principio, evitaría el movimiento perpetuo, iría más allá del modelo puramente mecanicista. Esta serie fue inhibida en el siglo XIX mediante el eterno retorno y todos sus sustitutos, por ejemplo la progresión hacia el punto más sublime. Cuando nos remontamos hasta la producción del movimiento, hasta su fuente o su *caput*, hasta la energía, el calor, el sol o los mil soles de nuestras tecnologías prácticas, resulta inconcebible e irrealizable una realimentación perenne. Al final del tiempo construido por esta dialéctica productiva, al final de todos los ciclos forzosamente desfasados, se llega al reposo: a una tesis tal que es absolutamente improductiva. Así pues, tesis en el principio, y una tesis dotada ya de su desviación diferencial o mínima, pues sin este "más bien" nada podría existir; después, y solamente después, el movimiento, dotado a su vez de un seudoequilibrio asociado, pseudo, cuasi, es decir, una vez más, desviación; finalmente, tesis, sub-tesis, quietud sin desviación, reposo perpetuo y, si se quiere,

no-ser. Lo esencial en todo este asunto es la inclinación o la declinación, más fiel a lo real -a lo concreto, a lo que existe y pasa, al tiempo del equilibrio inestable, del nacimiento y del desvanecimiento- que la *Aufhebung*, que es mitad *clinamen* y mitad su contrario. Estancias, constancias, instancias, todas las cosas de la naturaleza, en la medida en que aparecen, existen y se diseminan, son inestables. No hay más dialéctica exacta que la de la circunstancia. No puede haber última instancia sino sólo instancias en todas partes, en los ciclos y más allá. Volvemos más adelante a este problema.

¿Por qué un físico atomista se ocupa de los cuatro elementos? A primera vista, se trataría de una regresión en el orden de la ciencia. Pero la respuesta es perfectamente previsible y nos proporciona el hilo del texto. De hecho, el elemento es el átomo. Inmortal, sin nacimiento ni fin, como el vacío. Eterno en la medida en que permanece como residuo de todo análisis posible y de toda descomposición real, ya sea por choques o de otro modo. Es residual porque es mínimo. Lo que nos conduce a diseñar una escala, un cuadro, una tabla.

El vacío es el estado cero de la materia, el átomo es el estado mínimo. Pero tengamos a bien añadir, en la misma línea, el ángulo: el *clinamen* también es mínimo. En cierto modo, o quizá de todos modos, también es eterno. En tiempos o lugares inciertos, es una primera instancia, una última instancia, es la instancia en general, desviación del equilibrio para el nacimiento, para la muerte, para la existencia temporal. Eterno en su género como motor vectorial del tiempo. El átomo es eterno como pura circulación mientras el vacío lo es como puro depósito y la declinación como vector puro. *La física atómica se apoya en un espacio vectorial mucho más que en un espacio métrico.* En el otro extremo de la tabla tenemos el universo como suma de sumas o como conjunto de conjuntos, que también es eterno ya que carece de un exterior en el que pudieran perderse sus fluencias o de donde pudiese llegar algo que le pusiera en peligro. No se entreve nada fuera de la suma. Es el depósito total de todas las circulaciones, el conjunto de los transportes. En el primer caso la infinidad del tiempo se evalúa *a mínimo*, en el último se calcula *a máxima maximarum, a summa summorum*. Entre ambos extremos están las columnas del tiempo, las murallas del mundo, las cosas compuestas, los tejidos nacientes, complejos, conjuntivos. Entre ellos se extiende lo relacional. El vacío, los átomos y el ángulo como elementos puros inanalizables, y el universo como totalidad máxima sin puertas ni ventanas, son eternos porque no son relacionales. Lo demás nace merced a la relación y muere por y con ella. Por el vacío, la puerta, el hiato. No es extraño que se hable de cuerpos porosos: sus poros son su relatividad estereoespecífica: es decir, su naturaleza, y la naturaleza es porosa en todas partes, al contrario que

en lo lleno y en el universo denso de Leibniz. La física atomista está llena de lagunas porque en ella se definen umbrales, mínimos, es no-monadológica. Lucrecio dice "todo muere" donde Leibniz dirá "no hay, en rigor, muerte". Claro está que para demostrar la mortalidad de las cosas habría que recopilar los lugares y las regiones diferenciados por el reparto aleatorio de las relaciones, de los llenos y de los orificios. En su defecto, lo mejor es calcular *a fortiori*. Pero, en definitiva, ¿por qué los elementos en sentido tradicional, agua, fuego, aire, tierra? Porque son composiciones máximas, *maxima membra* y la muerte se evalúa a máxima: si estos miembros mueren, entonces, evidentemente, todo muere. Hay que describir el equilibrio y el desequilibrio entre estos compuestos límites. ¿Qué es, para un atomista, uno de los elementos ordinarios? Debido a una radical inversión, es incluso lo contrario de un elemento: el átomo es mínimo mientras que el elemento es máximo. Es el más elevado de los complejos materiales de la tabla, lo que tiene más peso en la clasificación. La tabla, construida siempre mediante evaluaciones de *extrema*, capta lo finito mediante los infinitesimales o lo infinitamente grande, capta lo fenoménico mediante lo fundamental, la naturaleza y el tiempo mediante la eternidad.

Dependiendo de si se calcula para una cosa única o de si el cálculo se efectúa entre dos objetos dados, el equilibrio supone una invariancia propia o una relación de equivalencia. En la cuaterna elemental, la tierra y el aire son suficientemente estables por sí mismos, y así los define Lucrecio: recuperan lo que dan y viceversa. El depósito puede más que la circulación, y quizás el intercambio puede más que la producción. No varían si no es gracias a una invariabilidad dentro de límites acotados. La instancia tiende en ellos a la constancia. Pero no es así en el caso del agua y del fuego, que están en desequilibrio permanente, ya sea en cuanto al crecimiento o en cuanto a la disminución. El incendio se extiende como una inundación, se propaga como un torrente y tiende a extinguirse tan rápidamente como se extingue la crecida. Terreno arruinado u hogar reducido a cenizas, diluvio o infierno súbito, tales son los excesos límites que alcanza la inclinación con una rapidez vertiginosa. En este caso, el flujo puede más que las reservas. O los miembros máximos son estables o están en una extrema inestabilidad.

Estos cálculos no son el producto de una vana imaginación material sino de las diferentes texturas de la propia materia. Las civilizaciones de la tierra varían muy poco, las prácticas agrarias y la navegación a vela están conectadas mediante la circulación restringida de depósitos equilibrados. Por ello su historia es casi plana, como los flujos menores que salen de los depósitos en donde tiene lugar su simbiosis: salen de ellos y a ellos vuelven. Aspecto ordinario del equilibrio estable: toda desviación de la posición es fatalmente reducida, como en un teorema de

Arquímedes o en una teoría de Montesquieu. Tal ocurre con los movimientos marginales del viento y de la tierra. Por su parte, las civilizaciones del fuego son fulgurantes, en ellas en último término siempre se trata de crecimiento o mengua. Están conectadas mediante circulaciones extremadamente rápidas en las que el depósito se llena y se vacía con una velocidad hiperbólica. Desde que la revolución industrial construyó el motor y sus sistemas generales de teoría y práctica, todas las cuestiones, las abstractas y las concretas, se reducen bruscamente a la escalada o a la entropía. El motor produce el movimiento mediante una desviación del equilibrio que tiene lugar en su fuente; el motor es esta o aquella máquina de fuego o de fluido: culturas -pero, ¿por qué hablar en plural?-, cultura del diluvio y del incendio, de la plétora y de la devastación, del crecimiento vertical y de las caídas brutales, de la acumulación y de la sequía, una cultura en la cual la historia, fatalmente y de acuerdo con las leyes irrefrenables de la materia, sube o baja como en alta mar a tenor de las circulaciones provocadas por el huracán. Una cultura cuyos elementos se reducen a la energía del fuego, sucesora de las culturas olvidadas de las constancias de la tierra, sin inflación ni deflación.

El trabajo sobre el fuego pertenece a la ciencia, a la tecnología y a la historia. Es urgente y peligroso. Estamos embarcados en fluctuaciones extremas, el tiempo histórico no es otra cosa que tiempo de crecimiento o de descenso por las mayores pendientes, debido a nuestras conexiones exclusivas de la energía: sólo devoramos fuego. Nuestro tiempo está calcado de la duración de las llamas, de su propagación vertical y de su extinción fulminante. Movimientos máximos por desequilibrios límites, flujos extremos por consumo de depósitos acumulados en la globalidad de los tiempos y por el agotamiento, en un tiempo mínimo, de reservas prácticamente eternas. Sin duda, la enfermedad dominante en estos tiempos y desde hace un siglo, en la edad del incendio y de las crecidas, es el síndrome maníaco-depresivo, aunque sea la enfermedad de los dominantes. De igual modo, la crisis es una noción extrema, un punto singular alto o bajo: cresta de exasperación extática tras lá brutal ascensión o vacío de la extenuación y el agotamiento. Estar en crisis no significa ya para nosotros un estado infrecuente en un movimiento sino el estado corriente de nuestro movimiento, lo que justifica algunas teorías que pretenden arrancarnos de la tempestad. Todas ellas son regresivas, nos proponen la vuelta a las pendientes mínimas, a curvas históricas casi planas. Para ello sería preciso retornar a las viejas despensas, a las reservas generales de circulación restringida. En una palabra, habría que abandonar el fuego y el agua para recuperar el aire y la tierra: abandonar la industria y sus energías en favor de la agricultura y sus lentas metaestabilidades. Vela y labor. Se nos propone una

elección entre el movimiento perpetuo, imposible sin destrucción, y una invariabilidad perenne. Materialmente: o el fuego o la tierra. Equilibrio o dinámica.

La nueva ciencia escapa a ese dilema. Todo lo concibe como una desviación del equilibrio. No se trata ya de la arcaica constancia ni del movimiento producido por destrucción de los equilibrios, sino de la instancia entendida como desplazamiento. Esto es lo que la vida hace para escapar temporalmente de la muerte, lo que hace toda textura material para existir a pesar de la degradación. Teoría y práctica de las circunstancias, espacio del renacimiento.

Carentes de las tecnologías adecuadas para trabajar el fuego o para hacerlo trabajar a lo largo de canales, circuitos en los que su fuerza se torna disponible y se somete a un control que habíamos estimado global pero que sólo es local, algunos antiguos han reconocido sin embargo su rápida expansión y su regresión vertiginosa, ya sea mediante una descripción directa, física o geográfica, ya sea mediante el mito y la prosopopeya. Gradiente mortal, en ambos sentidos. La tierra y el aire, salvo excepciones momentáneas, invitan a pensar en un equilibrio estable: el temblor sísmico y la tempestad duran poco, muy poco. Por ello su estabilidad puede evaluarse aisladamente, la de cada una de ellas por sí misma, como independientes la una de la otra. El fuego y el agua se consideran en sus lógicas extremas, como si condujesen, lo más rápidamente posible, a todo o a nada. Terror, angustia y nacimiento de los dioses. Faetonte. De ahí la idea, que también está presente en Homero y en otros, de tomar en consideración el equilibrio entre diversos elementos en sí mismos catastróficos utilizando el agua contra el fuego o viceversa, el crecimiento contra el crecimiento, para no llegar a la ruptura. Así el tullido Hefesto, que enciende la brillante llama, castiga a Aquiles con el desbordamiento del Janto o Escamandro. En otras palabras, ¿cómo conjurar la violencia encolerizada de las aguas furiosas y de los ejércitos que se degüellan entre sí, del crecimiento exasperado y del trabajo de la competitividad? Es moderada la ciencia de aquellos sabios que, desde lo alto de los pasos protegidos, calculan los equilibrios. El fuego y el agua varían respectivamente de forma terrorífica, pero son *covariantes*. Basta concebirlos como *concrecentes*. Elementos de guerra, pero con igualdad de oportunidades: *aequo certamine*. La variación de uno de ellos anula el crecimiento del otro. *Este es el punto cero de los comparativos y los superlativos*. El sol descompone al mar y, al secar las aguas, evita el exceso de los desbordamientos sobre su estiaje. El calor aumenta, el diluvio retrocede. Y, al contrario, los fuegos del universo devorarían al mar si los ríos no procurasen desbordarse para extinguir el fuego. Es un equilibrio delicado, frágil y provisional. Siempre hay una desviación, una ruptura: es el fin del mundo.

EXPERIENCIAS

LOS METEOROS

Los sabios predicen la hora de un eclipse, pero no pueden predecir si podrán verlo.

La Meteorología ha sido marginada por la historia. Por la grande y por las pequeñas, las historias de las ciencias y de la filosofía. No me refiero al clima, sino a los meteoros: nubes, lluvias y trombas, granizadas y chubascos, la dirección y la fuerza del viento, aquí y ahora. Y no me refiero al viento dominante. Los meteoros son accidentes, circunstancias. Adherencia fortuita, envoltura evenemencial de lo esencial, de la estancia. Es algo que sólo interesa a aquellos en quienes los doctos no están interesados: campesinos y marineros, con quienes los sabios coinciden únicamente durante sus vacaciones, cuando los asuntos que estiman serios se posponen para más adelante. Con desprecio, consienten en hablar de ello con la criada en el descansillo. El fiempo de los meteoros no se ha encontrado con el tiempo de la historia, su tipo de orden y de desorden concierne a la racionalidad científica desde hace muy poco.

Pero los sabios de ayer, los de la antigüedad, fueron unos apasionados de los Meteoros. Los físicos de Jonia, Platón, Aristóteles, los Renacentistas, los escritores de la *Pléyade*. La modernidad, hasta donde sabemos, se anuncia como una obra de teatro; Geometría, Dióptrica, Meteoros, tres actos de los que nunca se representan más que dos. ¿Es que aún no se ha levantado el telón? Suponiendo que se levante enteramente, el paisaje que contemplaremos será completamente nuevo: la ciencia de hoy y la de mañana. Los meteoros comportan un saber inédito.[^]

[^] *Hermes, IV, La distribution, Minuit, 1977, pp. 9-14.*

De modo que nadie lee los *Meteoros*, ni los de Lucrecio, ni los de Descartes ni los de ningún otro. ¿Por qué este rechazo? Porque los filósofos, los historiadores, los amos de la ciencia, sólo se preocupan de la vieja noción de ley. De la determinación exacta, la sobredeterminación rigurosa y el dios de Laplace. Del control absoluto y, por tanto, de la dominación inconcusa y sin márgenes, del poder y del orden. El tiempo que hace o que hará excede por completo de su contabilidad, en la que no se tiene en cuenta por ser el lugar del desorden y lo imprevisible, de lo fortuito local y lo amorfo. Es el tiempo de otro tiempo. El tiempo de las nubes que no es preciso tener en mente, no sea que se llene de nubes la cabeza. Y, sin embargo, ¿de qué sirve conocer casi al segundo el momento de un eclipse si un nublado nos impide verlo? ¿Para qué sirven todas las herramientas si la nieve y el lodo impiden su uso? Esta es la razón de que ya física se haga puertas adentro. El laboratorio y todo el sistema cerrado la protegen contra las turbulencias. La ciencia se encierra en el interior. Desde sus comienzos, va de los Meteoros al féretro, y ya no saldrá de esta clausura que excluye el azar y lo incontrolable o, como diríamos hoy, la hipercomplejidad.

La física de Lucrecio está en el exterior, como lo está nuevamente la nuestra. Los viejos sistemas cerrados son abstracciones o ideales. Ha llegado el tiempo de la apertura. Lucrecio es prehistórico con respecto a Descartes, a Laplace y a toda la clausura termodinámica, es decir, metafísica; pero ellos son prehistóricos con respecto a nosotros. Y el *De natura rerum* marcha por delante. Afuera, bajo la tempestad y la lluvia. Y a orillas del Nilo.

Tras los elogios de Atenas, descrita como henchida de frutos y mieses antes de convertirse en sede de la peste, el libro sexto, acerca de los Meteoros, se abre con una reconsideración de la teoría de los vasos. El cuerpo es un vaso que contiene el alma como lo haría con un fluido más sutil. Figura o metáfora, este navío es en principio un modelo. Prueba de ello es que el libro tercero deja abierta la posibilidad de imaginar otros, siempre que se mantengan la conjunción, la adherencia y la conexión. Pero, como el alma es aún más fluida que el agua, la niebla o el humo, ya que es una nube móvil impresionada por los simulacros, fuerza es que la concibamos más bien como vínculo entre flujos que mediante esas relaciones sólidas que son los nudos de lo conexo o la fricción de la adherencia. Imaginar otros objetos u otros modelos es una traducción muy débil. Más nos valdría decir: construir. El vaso puede construirse, sirve de modelo a las relaciones fluidas. Es un recipiente hidráulico de la forma que se desee. Se puede imaginar cualquier receptáculo. Cuando se agita el vaso, el líquido que contiene se escapa y se derrama. Igualmente, el vaso puede resquebrajarse -ya que es siempre poroso- y su contenido difundirse. Así sucede con la sutil

alma: se disipa en el aire y se propaga por el espacio atravesando las grietas de un cuerpo de una textura menos fluida que ella. Lo que explica los sueños y la muerte.

Es digno aquí de nota, aunque se trate de una constante estilística de Lucrecio y, por tanto, de una ley física, el hecho de que la efusión es una difusión: *diffluere, discedere, discedit, diffundit, dissolui*, esta disolución, disipación o diseminación, estas divisiones o discrepancias se repiten cinco veces en cuatro versos en el libro tercero, a propósito de los vasos. No se trata, de hecho, sino de una acumulación local: la dispersión del prefijo es casi homogénea en todo el texto, se trata del operador de la dicotomía, la regla elemental de la atomización. Las cosas, naturalmente, se desgastan, se difunden y retornan, disueltas, a la nube de partículas.

Así pues, el vaso es poroso, el recipiente se agrieta. Es exactamente un sistema abierto. Muy superior por su complejidad a un autómata en un medio interior. Por los canales que libera, el fluido anímico circula y se escapa. Efusión: sale; difusión: se propaga. Se desconcentra, mana en todos los sentidos, ocupa el volumen que se ofrece ante él. De la abertura local a la abertura global. En todas partes y fortuitamente, el alma vuelve al bloque del mundo y al caos. Es, pues, mortal, de una muerte fisicalista, la difusión aleatoria; no puede entonces existir sin el cuerpo, ese recipiente que le garantiza, al menos provisionalmente, una concentración. Se difundiría si éste no le opusiese resistencia.

Pero *el propio vaso es un flujo*, más o menos denso o conexo. Si localmente puede agrietarse o deshacerse, debe ir hasta el final de su propia difusión y expandirse, finalmente, despedazado. El sistema abierto, contenido más continente, está enteramente sometido al operador de atomización, al prefijo dicotómico. Esta ley lucreciana, legible en la cadena de frecuencia de palabras como disolución, una cadena que especifica el estilo del poema, es una ley estrictamente equivalente a lo que llamamos el segundo principio de la termodinámica. Está presente en todo el canto como un torrente físico, el arrebató del sentido, es decir, de la naturaleza, la destrucción de las naves por las trombas y tempestades, el desgaste de las estatuas bajo la acción de los labios que besan sus pies, la precipitación de todo el poema hacia la peste de Atenas, la inclinación del texto, la caída de los átomos o la catarata de las letras. Pero esta ley nos condujo a los sistemas abiertos. Ello explica el olvido del texto en el entreacto de las físicas clásica y moderna. Ello explica también su despertar, esta misma mañana.

El vaso y su fluido se desbordan. Pero son estables durante un tiempo. Pueden diferir durante un breve lapso el término previsto por la ley de disolución. Ello demuestra que entran flujos para compensar los que salen. Por las paredes de los canales gruesos o finos penetran los simu-

lacros. No son más que una corriente entre otras. Las hay menos sutiles, como el vino que invade el tejido de las venas, y más sutiles, como las enseñanzas filosóficas de Epicuro. Quien exceptuase del flujo su propia palabra o su escritura de las leyes físicas o atomistas no sería un verdadero materialista. Y de ahí esta genialidad: el cuerpo, sistema abierto, es el lugar o la sede de un intercambio de flujos; entran y salen a y de él. Unitariamente, se trata de caudales de alimento y bebida, de erotismo o de percepción y de información intelectual. El intercambio de enseñanzas puede calcularse en los mismos términos que la circulación de los demás flujos, como el propio Descartes vio con precisión: basta con traducir su circulación de los espíritus animales en términos de información para hacer legible su obra en nuestros días. Epicuro es la fuente de un flujo que penetra en mi cuerpo. Pero, de nuevo, puede salirse, ya sea por la porosidad de los muros o por un orificio practicado en el fondo. El traductor clásico dice de este vaso que no tiene fondo, lo que prueba que desconoce el modelo físico. Nadie ha visto nunca un recipiente sin fondo, salvo en algunos sueños sexuales o metafísicos. Simplemente, el vaso está agujereado, y eso es lo que el texto declara. Por este sumidero se escapa el epicureísmo. No intentamos recusar el sexo, ya que el texto comienza con una plegaria afrodisíaca y recomienda encarecidamente ciertas posiciones que bloquean la pérdida de semen. Sólo que hay un orificio por el cual la verdadera filosofía puede entrar o salir. Resumamos. Cuando el contenido ya presente ha impregnado intensamente el tonel, se vuelve -dice Lucrecio- infecto hasta el extremo de que tiñe, ensucia y corrompe el nuevo flujo que le penetra. Esta es una química de la que tendremos que hablar de nuevo cuando el átomo se convierta en germen. Es preciso, pues, limpiar el recipiente: Epicuro, su constructor, lo lava. Lo purga. Dicho esto, aunque sólo sea superficialmente, añadamos que el vaso no puede llenarse por completo: nunca ni de ninguna manera. Es demasiado permeable. Por otra parte, tampoco puede vaciarse del todo, salvo en caso de muerte, lo que expresa un teorema verdadero para todo el sistema o una ley de la naturaleza: hay límites. Ley que puede incluso leerse en esa cadena de frecuencia que especifica el estilo de Lucrecio: la repetición densa de la imposición de límites. El oleaje residual de las entradas y salidas de flujos sube y baja en el recipiente manteniéndose dentro de un intervalo acotado, limitado. Que esta ley es verdadera salvo en caso de muerte significa que es válida en el intervalo temporal durante el cual el sistema abierto, sede de los intercambios que circulan, retrasa el fin de su necesaria disolución. Así que el nivel medio fluctúa de forma relativamente estable hasta su destrucción definitiva. Y el flujo lleva casi siempre la misma dirección y estrictamente tiene el mismo fin. Por ello, el modelo hidráulico poroso es

localmente homeostático y globalmente homeorreico. Que es lo que había que demostrar.

Ahora bien, sabemos hoy ya construir sistemas abiertos y describir la homeorresis como modelos complejos y relativamente regulares de cosas inertes o vivas. Puede suceder entonces que el discurso de la naturaleza, tal y como fue escrito por Lucrecio, se nos haga audible sin necesidad de diccionario. Sin arqueología ni examen de fósiles. Simplemente, Lucrecio ha franqueado sin dificultades las interrupciones del proceso de comunicación: la clausura clásica (en la cual la física experimental no pudo nacer sin el encierro en el féretro, en el laboratorio o en algún otro interior), la clausura termodinámica (que condiciona todo saber y toda razón, ya que todo conocimiento supone contabilización energética, evaluación de potencia) y todos los demás encierros en los que se reflejan, ya sea en las instituciones o en el discurso metafísico. La marginación de Lucrecio no se debió en absoluto a su condición de materialista -se admitió a otros materialistas-, sino a que su física era un cálculo complejo de modelos abiertos: nada es simple ni cerrado en ella. De ahí, hablando en términos absolutos, lo impensable del poema. Cuando, al contrario, el saber franquea las condiciones energéticas y definitorias de su formación, cuando lo cerrado no es para él más que un arcaísmo y una abstracción ideal, cuando entra en contacto progresivamente y en todo el horizonte de la enciclopedia (que a partir de entonces se llama así equívocamente) con la apertura como tal, puede acoger de nuevo a Lucrecio, que permanece intacto y nunca leído. Al franquear dos veces la línea de una curva cerrada nos encontramos de nuevo en el mismo espacio. Esta vieja física o este viejo discurso no son fantasmas: nuestras dificultades procedían simplemente de nuestra incapacidad de entenderlos.

El vaso es un modelo hidráulico en pequeño. Pasemos a los grandes sistemas que funcionan de modo similar: la tierra constituye el recipiente de los mares. Si las leyes y las reglas se mantienen invariables del modelo al sistema, entonces este último deviene teóricamente construible del mismo modo que el primero lo era en la práctica. La física es posible como ciencia de la naturaleza y podrá diseñar un programa de construcción. Y es el caso que el gran vaso es justamente homeostático y abierto, sede y lugar de un intercambio de flujos, exactamente igual que el modelo reducido. En el recipiente marítimo, el caudal de las aguas se mantiene constante en un nivel mínimo de fluctuación. ¿Por qué? Debido al cómputo estadístico general -estadístico porque se apoya en el azar y en los grandes números-. Del lado de las entradas, la mar es receptáculo de los ríos, de las lluvias, de las tempestades. El cómputo de la totalidad se lleva a cabo en un espacio aleatorio: las desembocaduras se distribuyen por todas partes, las lluvias son errantes y las tormentas vuelan. Es un conjunto de flujos estocásticamente repar-

tidos. Además, los recipientes están horadados en su fondo: la planicie acuática incluye fuentes internas. Se recordará que, al hablar del vaso como modelo reducido, decíamos que era receptor de una suma de caudales y que, por tanto, su estimación también resultaba ser aleatoria: los simulacros son errantes y voladores, y debemos estar agradecidos a Afrodita por la suerte de haber encontrado la información filosófica precisa. Y, de nuevo, el gran número: comparadas con la inmensidad del mar, todas estas avenidas acumuladas son magnitudes de orden inferior, son como una gota de agua. La superficie de reflujo hace frente a la suma: el mar emite flujos y, además, la evaporación, las nubes y los vientos barren su superficie sustrayéndole cierta masa. El vocabulario no lo desmiente: todo esto acaece hasta donde llega nuestra mirada, en una extensión vastísima; el sol aspira cantidades pequeñas en tal o cual punto, pero en la inmensa extensión de las aguas hay una considerable distribución de tales puntos, y por ello la suma de las sustracciones será elevada. Finalmente, el fondo del recipiente está agujereado, es permeable y poroso: por este sumidero se escapa el caudal salino. En la suma general, y debido a una multiplicidad de causas y no a una sola, esta acumulación es importante y el nivel no varía o se desvía muy poco.

Ello no obstante, el texto pretende probar demasiado. Examinando escrupulosamente la balanza, no se encuentra realmente en equilibrio. Del lado de las avenidas, los flujos constituyen una suma que se valora como una gota de agua comparada con la enormidad del volumen actual. Del lado de las sustracciones, los flujos se estiman como de una considerable magnitud. Lucrecio demuestra la homeostasis, pero su discurso juega a la baja. Ello denuncia la presencia de una cierta angustia en la cadena de razonamientos multiplicados: el terror a la inundación. Es agradable asistir desde tierra al desencadenamiento de las tempestades marítimas. Es agradable contemplar el despliegue de las batallas en el llano, una tras otra, estando uno mismo fuera de peligro. Más agradable es seguramente ocupar las alturas fortificadas del saber desde donde se baja la mirada hacia las rivalidades humanas. El encanto de vivir consiste en habitar fuera del agua y con los pies en la tierra, por encima de los más altos mares, en un punto desde donde se domina la llanura con un conocimiento superior. El mal es el desbordamiento percibido como una amenaza, como un peligro incontrolable. El desbordamiento de las aguas, es decir, la propagación de la violencia y la exasperación de las rivalidades. Es, pues, urgente mostrar que el desbordamiento está acotado. Disponer a lo largo de todo el texto límites, umbrales. La crecida no puede rebasar un máximo establecido. La gran cuenca mediterránea es incapaz de llenar un pequeño vaso, las tempestades no llegan a sumergir las tierras más altas. Somos dioses, pues el Olimpo emergido de las aguas está aquí, abajo. El mar no se desborda. El sistema homeostático

pertenece a la ciencia, por los flujos, la apertura y la evaluación de los grandes números, ya que permite construir un orden teórico. Pero la demostración contiene una desviación fruto del pánico, se inclina oscuramente por la minoración. Juega a la baja, apuesta contra la inflación del mar. ¿Es una apuesta desesperada? Quizás, ya que la peste terminará en seguida por invadir la región de Atenas. Del mismo modo, muchas ciudades con sus habitantes han sido engullidas por el fondo de las aguas. ¿Crecimiento incontrolable o crecimiento regulado?

El agua es el contenido del recipiente, la tierra el continente, aunque sea un continente abierto y desmembrado en todas partes. Es el vaso, se construye como los vasos: lo afirma el propio texto, que repite dos veces la comparación entre el sistema de la física terrestre y su modelo en pequeño: *iit tias, ut hoiror in nostros artus*. Tiritamos de frío y nuestros miembros se estremecen del mismo modo que tiembla la tierra. El suelo está minado por las leyes de la dislocación y la discordia, el texto está plagado del prefijo *dis-* igual que el subsuelo está plagado de bolsas y grutas: *derupta, disseipunt, disturbai, dispertitur, dissoluat, distracta... ruina*. El vaso es poroso o, peor aún, se descoyunta. El cuerpo de la madre tierra se dispersa en fragmentos: la fantasía de los miembros dispersos es un generador del atomismo. Demolición de toda mole: tal es la única previsión legal, de acuerdo con los términos de la regla, angustia y pánico. *Fiat mundi confusa ruina-*, el temido fin de un tiempo que comenzó con el *fiat* de la construcción atómica. Y esta disgregación, que es la totalidad del tiempo, se lleva a cabo mediante flujos. De aire, de agua, de escombros. La demostración vuelve a empezar. Tanto en la profundidad como en la superficie, en este lugar como en cualquier otro, la tierra está llena de vacíos, preñada de cavernas en donde soplan los vientos: lagunas, pantanos, corrientes subterráneas. Corrientes que recorren los sólidos, que hacen rodar las rocas, los bloques y los desmoronamientos que se disuelven. Avalanchas, remolinos, sacudidas, y el vaso de vasos vacila. La tierra tiembla. Caída amenazadora de las cosas en su recorrido hacia la muerte. Caudales y vías, máxima pendiente, torbellinos, todos los modelos se experimentan a la vez.

Experiencia local. Supongamos que todos los flujos confluyen en un punto, presionan sobre un epicentro. La tierra se inclina. Se inclina en la dirección resultante de la suma de las fuerzas del huracán. Las construcciones que están sobre ella, edificios, casas, se inclinan; se inclinan con el mismo ángulo y en la misma dirección. Las vigas, arrastradas hacia delante, quedan suspendidas en los límites del equilibrio. La tierra se inclina, los muros, en la vertical, se inclinan, el almacén crujiente deja ver el vector y su ángulo. El conjunto queda en vilo, a punto de caer. El edificio representa aquí un modelo construible y construido. Su

firmeza es una reducción estructural, y se trata de la misma palabra, la misma palabra latina que se encuentra en los límites de lo teórico: el paradigma y su esquema. El armazón designa el campo de fuerzas. Es, pues, fácil leer en ambos el enunciado de las leyes del sistema, las leyes de la caída y de la inclinación, el campo vectorial de la gravedad y el ángulo diferencial de desviación del equilibrio. La tierra se inclina como el techo de su propio subsuelo destruido, el muro se inclina y la viga describe geoméricamente la ley bajo el techo que se desplaza. Vector vertical, pero no del todo.

Inmersa en el acontecimiento, en la visión del fenómeno y en la aparición de su esquema, el alma tiembla como la tierra. Pierde la serenidad, la sobria calma y abandona el equilibrio. Inquieta, se aparta del reposo. El cuerpo-vaso se inclina y vuelca el nivel de su líquido. Angustia ante la caída y terror ante la muerte. Las aguas del alma pusilánime están prestas a desbordarse.

Volvamos ahora al sistema. La casa amenaza ruina, pero nunca se cae. ¿Por qué? Debido al cómputo general de los flujos. De hecho, los flujos son alternativos. Su curso está estrellado en todas direcciones como lo está el de los átomos en la nube-caos, su fuerza aumenta y también se anula. Violentos, unidos, constituyen una carga, y esta es la primera experiencia. Escalonémosla en el tiempo. Primero permanecen en calma; luego, ceden, empujados por flujos contrarios. Su valor total es homeostático. Los flujos que recorren el gran vaso obedecen a las leyes globales del mar. En el balance final su impetuosidad permanece nivelada. Así pues, la tierra amenaza ruina, pero no se cae. Se inclina, se endereza, llega hasta el límite de la caída pero no lo rebasa. Se inclina y vacila, *tiembla en torno a un ángulo sólido*. Y si la inclinación es un ángulo sólido, entonces ello significa que se recupera el nivel. La tierra es homeostática. El ángulo cónico garantiza la estabilidad de las desviaciones del equilibrio. Mejor aún, produce lo estable en el campo generalizado de la caída. Siguiendo la curva desde su abertura, encontramos que cuanto más nos desplazamos más puede la caída contra el equilibrio, y menos cuanto menos nos desplazamos. La parte alta de la casa vacila más que la intermedia, y ésta más que la parte baja, que vacila extremadamente poco. Límite. La inclinación es un ángulo sólido y un ángulo diferencial. En verdad, es un átomo de ángulo. Ello explica las definiciones perfectamente rigurosas del libro segundo: *paulum tantum quod momen mutatum dicere possis... nec plus quam minimum*. No se trata, ni mucho menos, de una precaución lingüística, sino precisamente de la desviación del equilibrio matemáticamente medida por lo infinitamente pequeño virtual o actual. La declinación es un indivisible angular en un espacio tridimensional diseminado estocásticamente en el espacio-tiempo: *incerto tempore incertisque locis*. La experiencia local

del temblor, de la vacilación y de la desviación límite, que hacen aparecer en los modelos un nivel o un pequeño cono, puede repetirse en todo tiempo y lugar, ya que con toda evidencia se trata de algo sin lo cual no habría física, es decir, no habría teoría. Así, el conjunto del sistema terrestre, el gran recipiente, se convierte por su parte en modelo, el modelo de la teoría. Pero, en virtud del modelo reducido -la viga bajo la techumbre y el suelo bajo la parte intermedia-, no sería correcto decir que la tierra se inclina aunque no llegue a sobrepasar el límite de la caída. Hemos de utilizar un lenguaje intensivo: frecuentemente amenaza ruina, pero raramente se cae. Es un punto bajo, pero contiene en sí puntos bajos inferiores. Es el principio de Pascal. Permanece estable aunque a veces cae. El derrumbamiento se aplaza perpetuamente gracias a la conservación de ciertos estados en torno al ángulo sólido. Se trata de un teorema general: la caída de los átomos continúa alrededor de los nudos construidos por la declinación. Se precipitan hacia el equilibrio como un flujo que rodea las islas que se han salvado provisionalmente de la caída por una desviación diferencial de ese equilibrio. El sistema terrestre no es estático, es homeostático. Pero, como hemos visto, esto tiene lugar gracias a la alternancia de las corrientes y los flujos, los vientos y los líquidos. Así pues, la homeorresis produce la homeostasis. La produce localmente. La abertura es la primera inclinación, el intervalo líquido es el primer ángulo sólido. La caída general de los átomos es un flujo. La homeorresis precede a la homeostasis, exactamente como sostenemos en nuestros días.

Los átomos, por la gravedad de su flujo, se precipitan hacia abajo. Hacia el punto más bajo, indefinidamente. La techumbre periclita hacia la parte intermedia y ésta última hacia las profundidades. Tal es la regla del equilibrio. Los átomos, en su conjunto, buscan el equilibrio. Esta caída es la ley, la misma ley que afecta a la dicotomía. Las cosas caen y se dividen. Dicotomía, politomía continua, atomismo hasta el límite. La ley de disgregación, de dispersión, de diseminación, de disolución -podemos llamarla como más nos guste, siempre que no varíe el prefijo-, es la ley de la caída y viceversa. Las rocas ruedan y se demuelen hasta alcanzar la pulverización atómica. El estado de equilibrio es el límite de la atomización de los flujos y de los flujos atómicos. El movimiento hacia la estabilidad límite es un género que comprende dos especies: la caída de los graves es la primera, la diseminación atomizadora y caótica es la segunda. Esta ley, única y doble, es universal: los átomos caen porque son átomos.

Es una ley que no cesa ni un segundo de ejercer su poder. Sus estragos se extienden a todas partes en todo tiempo, tanto en el curso de la naturaleza como en la secuencia del poema. No hay un tiempo de caída, un relámpago fugaz y después una fase de agregación -un caos, una declinación y un mundo-, no. Cada nudo de agregación, en cuanto

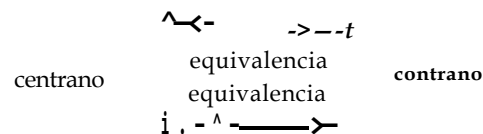
se forma, se disloca y cae. El flujo no se detiene: recorrido hacia la muerte y búsqueda del reposo. El movimiento hacia el equilibrio es lo universal de la ley y la organización de tal o cual estado de cosas no podría detenerlo. La catarata, el torrente, el flujo de desmoronamiento es el fondo del ser, el telón de fondo, el ruido de fondo, el cierre teórico, la apertura fundamental.

Así las cosas, las corrientes subterráneas minan la tierra, los huracanes arrancan el techo. El muro amenaza ruina, se inclina, está a punto de caer. Pero los flujos se invierten, lo enderezan en seguida y le empujan hacia atrás. La rosa de los vientos está estrellada de forma irregular, de modo que describe un pequeñísimo ángulo sólido. Un ángulo que quizás sería imperceptible sin el desplazamiento de las vigas. Este ínfimo cono diferencial salva al edificio de su derrumbe. Señala el espacio acotado, limitado, en el que tal agregado puede sustraerse temporalmente a la legislación universal. Pero reproduce con fidelidad las alternancias de las corrientes devastadoras, encargadas de la ejecución de la ley y sometidas a ella. Ocurre que sus fuerzas se distribuyen en círculos escalonados, se lanzan hacia el este, hacia el suroeste, hacia el septentrión, etc. Supongamos una turbulencia general: el ángulo sólido que protege el muro y que describe la viga es también el circuito estrellado de los flujos. Ese ángulo sólido o cono que en latín se llama *turbo*.

Precipitación general
hacia el equilibrio,
hacia el máximo de
entropía.

MECANICA
Primera especie:
CAÍDA

FISICA .
ATOMIZACIÓN:
Segunda especie



Desviación
excepcional del
equilibrio

Primera especie:
CLINAMEN
MECÁNICA

AGREGACIÓN:
Segunda especie:
FÍSICA

La ley universal de precipitación hacia el equilibrio es doble. Para la caída de los graves, es mecánica; para la atomización, es física. La caída es el equivalente mecánico de la atomización, que es más simple. La caída es al movimiento puro lo que la diseminación es a la materia. Pero únicamente existe algo porque ha tenido lugar la agregación en términos físicos, en y por la materia. Hay excepciones a la regla general de atomización irreversible. De ahí su equivalente mecánico, más simple en el movimiento puro: el *clinamen* como desviación local del equilibrio.

Volvamos a la catarata. Mana universalmente en todo tiempo y lugar. La declinación es el mínimo ángulo sólido que introduce un cambio en este movimiento general o, más exactamente, la turbulencia más pequeña. Todo se esclarece gracias a los modelos construibles y a los fenómenos experimentados a propósito de los meteoros. Basta con un instante y una desviación mínima. En el flujo tridimensional, desde el instante siguiente, la turbulencia constituye una oquedad. Una bolsa local en la que los flujos desviados retornan sobre sí mismos. En este punto singular, estas corrientes intercambian sus direcciones, sus fuerzas y sus volúmenes. Y este intercambio puede ser, al azar y temporalmente, homeorreico. El mundo tal y como lo conocemos, por ejemplo, es una de estas oquedades. Frágil y protegida por el redondo techo de la declinación mínima. Un estable inestable por homeorresis.

Esta bolsa -este germen, este islote, esta turbulencia- se sostiene durante un tiempo antes de disgregarse, antes de ser arrastrado por la catarata, por la corriente de átomos que lo desgasta y lo destruye. Se conserva gracias a su desviación diferencial de toda ley estática. Esto parece una paradoja pero sin embargo no lo es: esa estabilidad temporal sólo es posible al precio de un pequeño desplazamiento respecto de la ley de la estabilidad universal. Ya que justamente toda ley estática es o bien una ley de caída, según la primera especie, o bien una ley de disgregación, de acuerdo con la segunda. ¿Por qué se sostiene? Simplemente porque no se sostiene del todo. Se precisa una mínima falla de la verticalidad. Un ángulo sólido mínimamente abierto. Se sostiene de milagro, entendiendo por milagro un caso estadísticamente rarísimo. Lucrecio dice precisamente esto: *incerto tempore, incertisque locis*, al azar, aquí o allá, en mitad de la catarata universal, según una disposición estocástica, se producen estas desviaciones, estas microturbulencias o conos mínimos, se producen estos islotes o bolsas. Relámpagos en las nubes, trombas. En el seno de algunas de estas singularidades los flujos se equilibran, el mar no se desborda, el Nilo regula sus crecidas y sus descensos, la rosa de los vientos es aproximadamente simétrica. Así es como se sostiene. Homeorresis, homeostasis, milagros en el torrente general, casos locales extremadamente raros, estrictamente excepciones a la ley estática. Pero, una vez más, excepciones tan próximas como es posible al tronco común de la ley ordinaria, gracias a esa desviación diferencial. Ello explica que la declinación fuese percibida como un escándalo por los físicos clásicos y modernos: significa el fracaso de la universalidad de las leyes. Abre los sistemas cerrados, sitúa las leyes físicas bajo el imperio de la excepción, bajo el techo protector de su ángulo sólido. Y, no obstante, es así: Lucrecio tenía toda la razón.

Había llevado a cabo esta revolución que practican las ciencias en la actualidad y que la filosofía sigue ignorando. Si la caída fuera universal,

si su ley, bajo sus dos especies, no pudiera tener jamás excepciones, entonces toda construcción sería imposible: no habría mundo, y no podría haber física. Correlativamente, no habría discurso ni sentido. Lo cual es cierto al menos de los sistemas cerrados. Pero sucede, sin que nadie pueda impedirlo, que existe al menos algo durante cierto tiempo. Esta piedra que rueda por la pendiente, esta casa erigida con mis manos, este liso cuerpo femenino y el mundo entero bajo el sol. Sin plena conciencia de ello, nuestra ciencia mantenía que no era precisa tal cosa, que era imposible. Se trataba de una razón abocada al instinto de muerte e inclinada al caos: declaraba imposible todo discurso. Pero es el caso que tú hablas y que yo te entiendo. Lo que prueba que hay sistemas abiertos. Que la regla tiene excepciones. Que existe una naturaleza, entendiendo por ello que, en las láminas de la catarata, nacen turbulencias aleatoriamente diseminadas o singularidades, en lugares imprevisibles y en momentos improbables. En las cercanías del nacimiento, en la muerte generalizada. Y en este sentido, al mismo tiempo riguroso y estadístico, no podría haber física sin naturaleza. Sin la naturaleza, es decir, sin el nacimiento, ¡a abertura, la excepción, el milagro, la falla. La ciencia ya no remite al orden, pues el orden es el equilibrio, la muerte y el caos. La ciencia toda remite a lo extraordinario. De principio a fin, constituye el Organon del milagro y el discurso milagroso. La ciencia no lo es de lo general, sino de lo rarísimo. El discurso no es ordinario, el signo y el sentido son excepcionales. Y la condición mínima de este desplazamiento, esa de la que a veces he dicho que la revolución copernicana era un juego de niños comparada con ella, es lo que llamamos declinación. El principio de razón define dos razones. La razón cerrada, equilibrio y caos, catarata, enuncia exactamente que nada existe. Y lo muestra. Si hay algo, es una naturaleza. La infrecuente formación de oquedades, de islas, de trombas y gérmenes. El nacimiento rarísimo y aleatorio, gracias a la pequeña desviación de una proximidad: lo que se dispone a nacer, lo que va a nacer o a aparecer en la cercanía abierta del comienzo de la diferencial. Así pues, el término naturaleza, ya desde su formación gramatical, hace inevitable la declinación. El sentido nace en la catarata del sinsentido en la que los átomos-letras se precipitan hacia la caída. El discurso es una desviación del equilibrio entendido como tal o cual estado de cosas, que por su parte es igualmente excepcional, raro y declinado. También él interrumpe el curso, el transcurso de las cosas mismas. La física atomista es una crítica de la razón cerrada. O, más que una crítica, una arquitectónica de lo abierto con un defecto de verticalidad fundado en la fuga irrefrenable de lo estable. Más que una crítica, una *clínica*. Lo estable huye, sólo lo inestable puede sostenerse. El *clínamen*. Y es así solamente debido a que gira. Lucrecio es nuestro contemporáneo, habla nuestro mismo lenguaje, apoya sus pies en la misma tierra.

Así pues, las cosas, los fenómenos, el mundo entero es un modelo de la teoría en el que actúan estas dos leyes de la naturaleza. La ley de la muerte, universal, manando a borbotones hacia el equilibrio, infinitamente, y la excepción estocásticamente repartida en la catarata, en los conos diferenciales de la declinación en donde el flujo se inclina, se revuelve en tromba, se diversifica, se traba localmente y constituye un agregado momentáneamente estable debido a su inestabilidad. De ahí los vasos, la familia de los vasos, recipientes abiertos por la propia declinación, inclinados sin cesar o desviándose del equilibrio, sosteniéndose de milagro y amenazando con caer y romperse en láminas en la cascada del gran caudal si llegan a rebasar el límite de ruptura, pero conservando durante un lapso su organización bajo el techo inclinado cuyas vigas se desplazan. El armazón describe el mundo en declive.

Cuando se han de comparar dos o más manuscritos que probablemente se han visto sometidos a copias sucesivas, y en el caso de que uno de ellos presente un pasaje o un punto más oscuro que los pasajes correspondientes de los demás, la regla es escoger ese manuscrito. Existen grandes probabilidades de que se trate del texto auténtico u original. El copista, en efecto, ante una comprensión difícil, retrocede y puede traducirlo para aclararlo. Así que lo más fácil delata una manipulación, lo más simple se achaca al transmisor. Esta ley se conoce bajo el título de *lectio difficilioj-*, la elección de la lectura más difícil. Es como si la cadena de copias tendiese hacia el máximo de entropía. Pues bien, la interpretación puede utilizar la misma regla que el conocimiento epigráfico. También el intérprete aclara los textos.

Hasta ahora, hemos adoptado la *lectio difficillima* del atomismo de los antiguos. Aquí, el punto oscuro, el pasaje incomprensible o, mejor, el hecho paradójico, es la introducción, la existencia, la aparición del *clínamen*. Las traducciones allanaban la dificultad recurriendo a intenciones retóricas. Hemos mostrado que se trataba de un lenguaje infinitesimal. Por ello hemos recurrido a Democrito como autor de la institución geométrica o estática de un discurso diferencial. Esta solución esclarece el Organon matemático de la presentación, pero deja en la oscuridad la cosa misma, que siguió siendo incomprensible hasta que la historia descubrió una física de los sistemas abiertos, haciendo posible la desviación del equilibrio, que siguió siendo lo más difícil hasta el giro revolucionario que hace del *clínamen* la excepción y la ley y del conocimiento de la naturaleza la ciencia de lo infrecuente y no ya de lo general. La desviación del equilibrio como excepción rarísima de las leyes universales de la caída y de la dispersión es el único principio posible de la construcción temporal de los cuerpos, arrojados en la

catarata universal del segundo principio. La ciencia contemporánea es la única que nos permite ver directamente la oscuridad del hecho y explicar por qué la interpretación retrocedía siempre ante esta lectura más difícil. Ahora bien, como intentaremos explicar, se trata de una lectura más difícil de lo que parece.

Todo el mundo conviene en que no hay física -es decir, física matemática- antes de finales del Renacimiento. Esta decisión es discutible. De hecho, no hay física al menos hasta Euler y su teoría de las cuerdas vibratorias, o incluso hasta Fourier y su teoría analítica del calor. Antes de estos dos momentos se trata únicamente de mecánica y de geometría. La óptica, en la aproximación de Gauss, sólo es geometría, y el tratamiento de los cuerpos graves es únicamente mecánica. Entonces, la emergencia de la física tiene realmente lugar en un intervalo acotado por lo que llamamos la Revolución industrial.

En consecuencia, la aportación original de la época clásica es la dinámica. Con Galileo, con Leibniz, con los Bernoulli y hasta Lagrange. Hablando en términos generales, esto significa que los antiguos, aparte del lenguaje matemático, no disponían en rigor más que de una estática, de una teoría del equilibrio y del reposo cuyo límite, una vez más, es Arquímedes.

Estas referencias históricas simples, claras para todo el mundo, evidencian la dificultad. He mostrado hasta aquí que el problema esgrimido por Lucrecio se reduce a la cuestión del equilibrio. Los cuerpos, agregados o elementales, se precipitan al reposo ya sea por *el* movimiento de caída o por la diseminación de sus componentes. Caer y partirse es la misma cosa, se trata únicamente de estática. La lectura se invierte: vuelve a ser la más fácil. Es compatible con todo cuanto sabemos sobre la historia de las ciencias, se trata del equilibrio y de la desviación del equilibrio. Pero probemos a contrastar precisamente todo esto con el tratado de Arquímedes acerca de *Los cuerpos flotantes*, ya que hasta ahora no creo haber llamado la atención sobre la extraordinaria disimetría de ambas obras. A partir de la proposición VIII del libro primero y hasta el final, casi todos los teoremas tratan unánimemente del ángulo de inclinación de un sólido en inmersión con respecto a su eje de simetría. La mayoría de las demostraciones geométricas de Arquímedes tienden a mostrar que el cuerpo flotante abandonado en el fluido restablece su eje y elimina el ángulo de inclinación. En otras palabras, la hidrostática de Arquímedes prescinde precisamente del ángulo introducido por Lucrecio.

Volvamos un momento al libro sexto, acerca de los Meteoros. Según parece, nada hay aquí de reposo. Es una teoría general de los flujos. ¿Una dinámica? A pesar de todo, no es así, ya que hemos visto que en suma todo vuelve sin cesar al equilibrio por el proceso ge-

neral de homeorresis. Así que regresamos a la estática, y la lectura más difícil vuelve a ser la más fácil. El equilibrio homeorreico es compatible con las interpretaciones generales de las historias de la ciencia.

Veámoslo en detalle. Consideremos, por ejemplo, la explicación del trueno y el relámpago. Como se sabe, se producen debido a la fricción de las nubes. Y a las propias nubes las arrastran los vientos en su camino. No hay aquí nada que nos remita al reposo o al equilibrio, antes bien todo lo contrario. Hay corrientes, *suitt etiain fluctus per niibilia* (142). Fluctus no es simplemente el flujo o el caudal, es también la agitación, el desorden, como sabemos bien cuando empleamos la palabra fluctuación. Remontemos entonces la cadena: caudal, fluctuación, fricción, destello, desgarramiento. Pero a veces el huracán se apodera de una nube, la vacía y la hace estallar. El verso 126 dice a propósito de este proceso: *turbine uersanti*. Se supone que el flujo del viento era de traslación y que, al encontrarse con la nube,, cambia su movimiento. De ahí surge una interesante observación: hay flujos, pero también fluctuaciones; hay corrientes, pero también turbulencias. El libro de los Meteoros es el libro de las turbulencias. La que acabamos de citar es aérea. Veamos la tromba marítima: *uersabundus enim turbo descendit* (438). Columna líquida en movimiento que recorre las aguas en línea recta. Y veamos el vórtice ígneo en la cumbre del Etna: *ut Aetnae expirent ignes interdum turbine tanto* (640). Los flujos salen expulsados del cráter de explosión en enormes volutas. El proceso es el mismo, como hemos visto, en los temblores de tierra en los que el viento penetra en torbellinos en las cavidades del suelo, abre un abismo y destruye las ciudades. Turbulencia transelemental: fuego, aire, tierra, agua. Pero en el libro quinto se hace referencia al mundo y al movimiento de los cielos en los términos de Demócrito: *quanto quaeque magis sint terrain sidera propter, tanto posse minus cum caeli turbine ferri* (623-624). Cuanto más se acercan los astros a la tierra, menos aprisa puede arrastrarlos el torbellino circular del cielo. Así le ocurre a la luna: *flaccidiore etenifn quanto iam turbine fertur inferior quam sol*, etc. (632). Este torbellino que arrastra a la luna es más lánguido por estar su lugar debajo del sol... Al menos en lo que hace a la forma, todo lo que parecía accidente, tromba, erupción, trueno y relámpago se convierte en la ley de los movimientos del universo. Ello explicaría quizás la expresión de Heráclito que afirma que el relámpago gobierna el universo, y a propósito de la cual Heidegger y su escuela han dicho tantas cosas grandiosas y sublimes, pero que significa simplemente aquí que sólo se gobierna un navio por el ángulo de inclinación del timón alrededor del cual los hilos del agua trazan sus turbulencias; así pues, el relámpago resplandece y restalla como un

clinamen perceptible a cuyo alrededor los vientos y las nubes forman sus torbellinos.^s

A fin de cuentas, la teoría general de los flujos no se orienta únicamente hacia la homeorresis. Conduce también a una teoría general de las turbulencias, general en cuanto transelemental, en cuanto que se extiende a los movimientos celestes; y general, en última instancia, porque atraviesa todos los azares accidentales y todos los órdenes regulados. De modo que *turbo* es una palabra importante. Muy cercana a *turba*, la confusión, el desorden, el número y el gran número, la *batahola*, el caos y la agitación, según vimos y señalamos anteriormente. Y muy próxima a *disturbare*, la destrucción, el estallido. Pero que sobre todo significa un cambio de movimiento. Como los elementos, en la estática, se precipitan en caída libre al vacío, todos en paralelo, ¿es el *turbo* resultado del *momen mutatum*?

De esta forma las cosas se simplifican ejemplarmente. Sea un flujo cualquiera, de agua, de viento o de fuego, de materia o de átomos. Considerado idealmente sin resistencias, cada una de sus láminas se desplaza paralelamente a las demás. A este caudal se le califica como laminar. Como si cada lámina desprendida en el flujo se comportase sin referencia a ninguna otra. Se presentan entonces varias preguntas: ¿cómo se produce una turbulencia en este caudal? O bien, ¿cómo deviene turbulento un caudal laminar?

En este caso no tenemos necesidad de recurrir a eso que suele llamarse un saber contemporáneo de vanguardia. Para comprenderlo basta la ciencia clásica, una ciencia tan vieja como Arquímedes y los hidráulicos griegos: la mecánica de los fluidos. Diríamos entonces que la física de Lucrecio toma como modelo una mecánica de los caudales. Veamos ahora las experiencias. Caudales de fluidos en cuerpos porosos: nubes, lluvias y trombas, mares y volcanes (el cielo y la tierra reciben del infinito una cantidad suficiente de todos los elementos capaces de hacer temblar súbitamente la quebrantada tierra y de lanzar a través de ella y del mar la devastadora turbulencia, *rapidus percurrere turbo* [668], de hacer que se desborde el fuego del Etna y de inflamar los cielos), las crecidas del Nilo y demás ríos, los lagos, las termas y la menorrea, el agua de los pozos y de las fuentes, y finalmente el imán. Todos los cuerpos se derraman y todo se vacía: *perpetuo fluere* (922) *nec mora nec i-equies interdatur ulla fluendi* (933), sin tregua ni reposo, y todos los cuerpos están huecos (936). Después reaparecen las nubes portado-

⁸ Es preciso señalar aquí que en el libro II, inmediatamente antes de la descripción del *clinamen*, el relámpago y el rayo precipitan su llama a través de las gotas de lluvia en su caída oblicua (*transversoquoque notare imbris fulmina, nunc bine, nunc illinc, aquí y allá*). El modelo meteorológico precede en este caso a la teoría.

ras de gérmenes y de muerte para destruir todo cuanto está vivo *iperturbarunt* [1097]). *Perturbatus enim totus trepidabant* (1280): retorno al desorden. La excepción, la ley y el retorno al caos. Todo fluye, la turbulencia reaparece, se constituye temporalmente una forma que luego se deshace o se propaga. Toda la física está proyectada sobre los sucesos corrientes de la hidráulica en general. La física de Lucrecio es una hidráulica.

Ello es cierto de las descripciones de la experiencia, desde el relámpago hasta el imán y desde la percepción hasta el desgaste de las cosas. Pero, ¿es también cierto de la teoría? Abramos el libro segundo. Comienza con el célebre verso *suaue, mari magno turbantibus aequora uentis*, que queda de golpe despojado de todo su psicologismo. En toda su extensión, por un hueco máximo y sin la restricción de un límite, aparecen turbulencias generales de agua o aire. Estaríamos pues ante un tratado de mecánica de los fluidos, con lo que el primer verso tendría el estatuto de un título. Lo cual nos facilitaría la lectura. Sin embargo, no es así. Porque el problema planteado, el de las turbulencias, ya no es un problema estático sino dinámico. No se trata de hidrostática sino de hidrodinámica. Lo cual es incompatible con el estado de las ciencias en la Antigüedad. Nos inclinamos de nuevo hacia una *lectio difficilior*. Parece tan evidente como imposible. Y viceversa: la homeorresis no era evidente aunque era posible. Se trataba de un equilibrio. Aquí, la "resis" es un movimiento.

Es evidente: los átomos caen en el vacío. Leemos siempre esta sentencia desde nuestro previo aprendizaje de las leyes de caída de los graves. De hecho, el libro sexto y el conjunto de los fenómenos que el texto describe nos imponen una vez más considerar el esquema teórico como un caudal. Un flujo en general no encauzado por muros. Una corriente teórica, ideal. Entonces, la pregunta es simple: ¿se mantiene este caudal como laminar? E igualmente simple es la respuesta: de hecho, en la práctica, físicamente hablando, un caudal es o deviene siempre turbulento. El *clinamen* es la turbulencia infinitesimal, la primera, *pero también es el paso de la teoría a la práctica*. Y -repiteámoslo- sin él sería imposible comprender nada de lo que acaece. Procede pues de la experiencia.

Pero la mecánica de los fluidos, suponiendo que comprenda algo -lo cual no le ha sucedido más que recientemente y al precio de abandonar su perspectiva abstracta y general-, no comprende lo que acaece.

Remontemos rápidamente esta vía que acabamos de abrir. En su *Mecánica analítica* (segunda parte, sección X), Lagrange parte de la teoría de Jacques Bernoulli, generalizada por D'Alambert, que reduce las leyes del movimiento a las del equilibrio. El propio D'Alambert la aplica a los fluidos en general en su *Tratado de los fluidos* de 1744. Con

ella resuelve las principales preguntas que pueden plantearse a propósito de los movimientos en los recipientes. Pero todo este armazón teórico fracasa estrepitosamente ante las críticas de Daniel Bernoulli. Porque las soluciones suponen: 1) que los diferentes tramos del fluido conservan exactamente su paralelismo, de forma que un tramo puede siempre tomar el lugar del precedente; 2) que la velocidad de cada tramo no cambia de dirección, esto es, que todos los puntos de un mismo tramo se suponen dotados de una velocidad igual y paralela. Se notará que se trata de las dos suposiciones de Lucrecio para la caída primaria de los átomos considerada como un caudal laminar. Pero, paradójicamente, Daniel Bernoulli declara que estas hipótesis se confirman rigurosamente en las experiencias llevadas a cabo en conductos huecos muy estrechos, aunque nunca en casos distintos. En otras palabras: cuanto más ancho sea el conducto más probable será la aparición de turbulencias. Entonces, el *clinamen* se impondría como una realidad física necesaria y no paradójica en un medio indefinidamente ancho.

A partir de estas observaciones, remontemos (o descendamos por) el curso de la historia: al remontarlo establecemos el texto; al descender por él resolvemos los problemas.

1. Remontemos el curso de la historia. Entonces se nos esclarece bajo una nueva luz el vínculo de la física naciente con la hidráulica, la importancia de ésta para la emergencia de aquella. Desde Bernoulli hasta Arquímedes, pasando por Torricelli y Pascal, nos topamos siempre con los líquidos. ¿Por qué esta disciplina que imaginamos muy especial y especializada se encuentra en el centro de las preocupaciones del Renacimiento y de la época clásica? ¿Por qué los suntuosos diseños de Leonardo da Vinci sobre las turbulencias en las vías hidráulicas, la canalización y la regularización del Arno? ¿Por qué esta relación nuclear, por qué esta importancia? Basta remontarse hasta los contemporáneos de Lucrecio y leer pacientemente sus trabajos. Se comprende así que los eruditos no lo son tanto como creen o como nos hacen creer. Leamos a Frontino, a Vitruvio. Son prácticos, técnicos, tecnólogos. Es digno de nota que todo el libro VIII del tratado *De la arquitectura* se ocupe de hidráulica. Un ingeniero enciclopedista se ocupa, de arquitectura, de hidráulica y de astronomía. Es el *cursus* normal. Aunque posterior al *De natura rerum*, el texto de Vitruvio presenta numerosas intersecciones con el de Lucrecio: el régimen del Nilo, la teoría de las fuentes, de los manantiales y de los pozos. Como también es el caso del tratado sobre los *Acueductos de la ciudad de Roma* de Frontino. Los problemas que se plantean remiten al caudal de los diversos conductos y se deben a que, al ponerse en funcionamiento, el caudal no es nunca igual que en la fuente, a que los conductos pueden quebrarse y a que el caudal no discurre jamás de un modo ideal. Aquí se reúnen las condiciones tecnológi-

cas de toda la cuestión. El texto se establece por sí mismo. La tierra ahuecada es un compuesto complejo de acueductos y aeroductos. Revienta aquí y allá debido a la aparición de turbulencias. Este es el modelo tecnológico. Se trata de una física de los conductos de traída de aguas. Nuestra física fue en principio una mecánica de constructores de fuentes, de poceros y de diseñadores de acueductos. Y ello explica su historia posterior. El agua escasea en la cuenca mediterránea. Y adquiere el poder quien es capaz de encauzar las aguas. Comprendemos así este mundo físico cuya esencia es la canalización y en el que el *clinamen* se presenta como libertad precisamente por ser aquella turbulencia que se resiste al caudal forzoso, incomprensible para la teoría científica y para quien domina las aguas. Comprendemos también por ello la gran figura de Arquímedes: señor de los cuerpos flotantes y de las máquinas militares, como Leonardo. Y como Lucrecio, que desemboca en las violencias de la peste de Atenas.

2. Descendamos ahora por el curso de la historia y preguntemos a los sabios actuales por las soluciones de este problema. La formación de turbulencias en un caudal se produce:

a) Al azar, *incerto tempore incertisque locis* en el texto de referencia.

b) Según la viscosidad y la velocidad. Ello explica la presencia de átomos ganchudos. Se precisa que cierta relación entre la velocidad y la viscosidad sea lo suficientemente grande. Condiciones satisfechas por el modelo de Lucrecio, caída y enganche.

c) La aparición de turbulencias se presenta, en definitiva, como *una reaparición de la estática en la hidrodinámica*. El flujo, al perder energía, intenta recuperar su equilibrio inicial.

Por ello:

1. El *clinamen* es necesario en la *experiencia* del cadual.

2. Ha de producirse siempre que se den las *condiciones* del esquema teórico.

3. Significa el retorno a la estática en un dominio que parecía dinámico, *y es por ello el iinico fenómeno que hace compatible la física de Lucrecio con el estado actual de las ciencias. Un atomismo sin clinamen*, en las mismas condiciones, no podría ser científico.

Que es lo que había que demostrar.

El libro de los Meteoros se cierra con la peste de Atenas, lo que no deja de ser curioso. Como si tuviéramos que concebir una plaga infecciosa, una epidemia, como un azote del cielo. Pero no obstante, esto que hoy nos sorprende es del todo coherente. Un germen es un cuasi-átomo, pues de sostener lo contrario condenaríamos al fracaso lo que desde entonces llamamos materialismo. Retrospectivamente, diríamos que se trata de un error y al mismo tiempo de un descubrimiento importante. Como si fuera un problema bien planteado aunque mal

resuelto. Sin duda Lucrecio es pre-pasteuriano y no tiene otro camino que el hilozoísmo o, si se prefiere, la heterogeneidad. La siembra de vida o de muerte no requiere más semillas que los elementos de la materia. Pero enunciar de esta forma la cuestión es ya traicionarla al formularla en un lenguaje moderno. La coherencia del poema no se produce exactamente de esa forma.

El libro sexto muestra en toda su concreción la teoría física en un campo para nosotros inhabitual. En términos generales, nuestra ciencia y nuestra mecánica se despliegan, desde Newton hasta Auguste Comte, en la tierra y en el cielo (caída de los graves y órbitas celestes), pero casi nunca entre ambos. Aunque acabada y completa, la física atomista se realiza en los Meteoros, que son su modelo intermedio en lo abierto de la naturaleza; no se trata de un modelo reducido y de su esquema formal, ni tampoco de un objeto tan grande como el estado de cosas descrito, el caos, la formación del mundo y la historia humana, sino de una suerte de término medio, visible aunque inmenso y que funciona de acuerdo a los contratos. Este lugar, excluido de una ciencia clásica que se ocupa exclusivamente de los movimientos de los cuerpos, aquí abajo, y de los movimientos planetarios, este campo intermedio entre la mecánica y la astronomía es el territorio privilegiado del atomismo, puesto que procede mediante leyes muy globales, leyes de lo aleatorio y de los grandes números, y mediante una muy compleja mezcla de lo reversible y lo irreversible y de sistemas no-cerrados. Cuando se forma la física clásica con sus figuras y movimientos, con sus experimentaciones cuantitativas y controladas en subsistemas cerrados, los fenómenos que se resisten a esa abstracción se abandonan a especialidades menospreciadas y a oficios menores. Los relámpagos, las lluvias y las nubes no son comprensibles para estas últimas, y por tanto no existen para la física, son asunto del campesino o del marinero, del agrónomo, del geógrafo o del oceanógrafo. Ciencias aplicadas que no forman parte de la clasificación positiva y que nada pueden hacer con los instrumentos que desdeñosamente les suministran aquellas que sí gozan de tal título. La Física de Lucrecio es anterior y posterior a este entreacto, es al mismo tiempo arcaica y contemporánea, no contempla la misma historia y no se satisface con los mismos objetos. Sus fenómenos predilectos son precisamente aquellos que antes o después fueron o serán excluidos o considerados excepcionales: el entorno del marinero y del agricultor, del hidráulico, las turbulencias de sus habitats, las calamidades del trabajo exterior.

El canto de los Meteoros es el de más fácil lectura. Colocadas con exactitud, se encuentran en él todas las piezas de la teoría y nada más que ellas. Es como si el texto quisiese concluir con una representación finita y perfecta del espectáculo natural de la física misma. En el viejo

sentido de esta expresión, se han salvado los fenómenos. He aquí el mundo.

El trueno y el relámpago, en principio, no pueden producirse sino entre las nubes. Y las nubes son lo primero. Constituyen el modelo del caos. El caos es nube, la nube es caos. Amalgama amorfa de elementos fluctuantes que chocan entre sí. En el seno de tales conjuntos hace acto de presencia la declinación, deviene visible o sonora, resplandeciente. El trueno y el relámpago son el modelo del *clinamen*, lo hacen visible y audible, iluminan la experiencia.⁹ En un instante mínimo lo veo, lo oigo, y el mundo se llena con su presencia. No más del instante necesario para decirlo, no más que el mínimo tiempo. El relámpago gobierna el universo del mismo modo que la declinación lo produce. Pero lo producido es exactamente un torbellino, *uertex*, y el rayo es su aguda punta, ese vórtice que la lengua latina llama *fulmen*, el rayo, *tui-bine uohiitur*. El *clinamen* guía las turbulencias en el caos-nube. Y también, por tanto, las trombas y los remolinos, *spifantibus*, *turbo*, *inuoluat*, torbellinos de agua o de aire en el mar o en el viento. Teoría de los ciclones. La teoría se construye ante nuestros ojos, la naturaleza despliega su espectáculo bajo el contrato de la física. Caos, declinación, turbulencias: nube, relámpago y trombas; nubarrones, truenos, ciclones. La ciencia lo es de la experiencia, la teoría está en la tempestad. Repetición general. Retorno a las nubes como conjuntos primarios. Se forman debido a los flujos, a las oleadas de vapor, a las corrientes de los vientos. Reunión amorfa de ciertas corrientes emanadas de la tierra y de las aguas. Reunión, es decir, intersección, confluencia. Las nubes traban los fluidos. E inmediatamente la nube-caos se transforma en el caos-pendiente según las exigencias del modelo. Lluève. Cielos, esparcid vuestro rocío. Lluéven moléculas, gotas de agua, del mismo modo que siempre llovieron, llueven y lloverán átomos. La teoría de los flujos domina el estado hidráulico.

Dicho esto, nos quedan por evidenciar las cuestiones concernientes al equilibrio. La tierra es un cuerpo hueco, como todo agregado, bloques y cavernas, conjunción, disyunción; está formada de lleno y de vacío. El suelo y el subsuelo como tales son fieles modelos para la ley simple y doble de la constitución de las cosas: cuerpos cavernosos de materia y de vacuidad, átomos y vacío. Por eso tiembla la tierra, por los flujos que atraviesan las minas y las zanjas. *Terrae motus*, se mueve, aunque poco. El suelo se hunde pero no se hunde, del mismo modo que la casa se inclina pero no se cae, vacilante y agitada por la rosa de los vientos. Constelación de fuerzas y corrientes que diseña un cono.

⁹ Notemos que el relámpago se produce *nunc bine*, *nunc illinc*, tanto en VI, 199 como en II, 214.

un ángulo sólido protector y al mismo tiempo destructor, es decir, inclinación, equilibrio y desequilibrio, desviación decisiva con respecto al edificio de la canónica. Por ahí entran en el tiempo la tierra y la casa. Entran en lo real, en la historia y en la física. La casa del canon, gracias a la regla y al nivel, era el plano, lo terrible, la utopía. Pero no acabamos nunca de arreglar el techo bajo el que habitamos, no terminamos jamás de reparar sus grietas y de salvarlo del agua.

Todo se inclina y, no obstante, nada se cae. Toda caída tiene un límite. Y la desviación de la caída o aquello que la difiere definen el límite, el plazo, el intervalo de tiempo real. Vencido el plazo, la desviación desaparece y deja de diferir el cumplimiento del contrato estático, el edificio, la tierra y el mundo se desmoronan, la ciudad, conjunto de casas edificadas, queda destruida: es la peste de Atenas. El final previsto y previsible, preparado desde la viga suspendida del techo que amenaza ruina.

Los meteoros constituyen una dramatización de la variable fundamental de la física, a saber, la posposición de la ruina o declinación. Tenemos así una estática que excede o que no llega a su propio canon. Es una dinámica y al mismo tiempo no lo es, pues se considera su valor del modo más próximo posible a la estática. Los azotes del cielo inclinan el astil de las balanzas. La viga de la techumbre, que se desvía hacia la izquierda y hacia la derecha, hacia atrás y hacia delante, ritma las horas de los relojes en el estrellado lecho de los flujos;" el otro tiempo es el que desgasta el reloj, el que lo demuele y deshace arruinando la casa y apagando las piras crepitantes de la Atenas invadida por la peste. Dos tiempos que nunca antes se pensaron juntos, equilibrio y desequilibrio calculados por primera vez el uno en relación al otro. Asociados teóricamente en el mismo esquema, caudal y declinación, y experimentados en el seno de los mayores fenómenos. Los meteoros caen: rayo, lluvia, nieve y granizo, mientras su sentido etimológico nos indica que se elevan, ascienden, se alzan. No se trata de un error a propósito de la caída de los cuerpos, de la caída de los graves. Es una importante decisión. Los meteoros no son estables ni tampoco completamente inestables, sino que se trata de los modelos más evidentes de la existencia como tal, modelos de este término de estática que, sin embargo, escapa a ella.

Por ello, haciendo gala de la mayor exactitud, tras la descripción de las conmociones cósmicas y sus explicaciones por los flujos y el aplazamiento de la ruina, por el equilibrio y el desequilibrio al mismo tiempo, Lucrecio nos ofrece el cálculo o la estimación de las homeostasis oceánicas. El mar, sometido a restricciones de crecimiento y de disminución, el diluvio, la desecación, se mantiene en los límites de un cierto nivel. Es estable e inestable, esto es, homeostático. Su reposo global es la

suma de sus derivas. Por muy grandes que sean los mares y las tempestades, mi situación en la orilla es cómoda. Ante ellos corro tan poco riesgo como los dioses. Pero hay excepciones: las erupciones del Etna son crecidas o desbordamientos de los fuegos *Qignis abundare Aetnaeus*) que producen torbellinos *iper mare ac terras rapidus percurrere turbó*), y el régimen del Nilo es el único de su especie sometido a inundaciones. Pero mientras que la actividad volcánica es irregular y en cierto modo patológica, como una erisipela de la tierra, las crecidas del Nilo son regulares y calculables. Igual que los flujos de arena forman los bancos, los flujos de vientos, de lluvia y de nieve forman todos ellos obstáculos, conjugados o dispersos, de modo que producen un caudal homeorreico más allá de la homeostasis. La inundación periódica mantiene estable su curso como lo hacen el delta atascado o los vientos que lo retienen. El río es constante debido a sus propias corrientes, incluso aunque éstas le empujen hacia el desequilibrio.

El esquema está completo y cada cosa encuentra en él su lugar. El libro sexto ha reconstruido este esquema en la experiencia abierta del mundo.

En general, la explicación, simple o múltiple, conduce hacia un flujo. Más que de un sistema sólido sometido a restricciones, es decir, a fuerzas, Lucrecio habla de un sistema fluctuante, nos gustaría decir un "diarrema", restringido a su vez por una multiplicidad de flujos. La fuerza es menos una cantidad que una dirección, una tracción. Los meteoros escenifican la acción de la mecánica de los fluidos o al menos lo que en ella tiene lugar. Por ello se interpreta la relativa estabilidad del Nilo como un flujo o un torbellino de caudales, una turbulencia general que se mantiene gracias a flujos externos: el viento arrastra las olas que a su vez arrastran la arena y ésta, haciendo frente al río, disminuye su pendiente *iprocliuis fiat minus Impetus undis*); el aquilón empuja las nubes, y estas llegan hasta las montañas de donde manan las fuentes y se convierten en lluvias; así, las precipitaciones y la evacuación de las nubes arrastran a las aguas del Nilo hacia la pendiente minorada. Por ello esta última apenas varía, el nivel es inestable^ pero el caudal en cuanto tal es estable. Globalmente, se trata del modelo más complejo, del "syrrema" más compuesto o más confluyente. Ahora bien, los fenómenos más simples, las nubes o los remolinos son también syrremas o confluencias de caudales. Para expresar el elemento simple nos haría falta una palabra como "rema". Dado que su forma la constituye el torbellino, lo llamamos ritmo. Y este flujo, el primero en la explicación y también en la construcción de la teoría en forma de caudal laminar de los átomos, este arrastre de materia por una determinada vía aparece por todas partes en los fenómenos siguientes.

Las emanaciones de los lagos por encima de las cuales no pueden volar los pájaros, el humo acre de las antorchas extintas, los efluvios de

castóreo que hacen incUnarse adormecida a la mujer que menstrua, las hirvientes aguas de los baños, los vapores del carbón y del vino, del azufre, del alquitrán y de las minas de hierro: las corrientes se propagan por todas partes; de ahí la importancia de las fuentes, de los manantiales fríos y calientes. Por doquier aparecen modelos de la teoría más general, la de las vías y los caudales, la de los remas elementales capaces de trabarse, aquí y allá, en syrremas, en ritmos conjuntivos. Todo fluye, todo se difunde sin tregua ni reposo. Todo objeto se propaga, es fuente de flujos y flujo en sí mismo. Todos los cuerpos están huecos: todos son pozo y fuente. La naturaleza fluctúa, la física está escrita en lenguaje hidráulico, es una mecánica de los fluidos generalizada. Esta lección del libro sexto, en donde se describe la naturaleza visible y tangible, confirma por su parte la teoría y la idea del caudal atómico en el que se forman turbulencias. Pero también repite el funcionamiento de la percepción: como en todos los libros científicos, recupera sus teoremas y reclama tal o cual principio para encadenar a él otros fenómenos.^{1º} Al sostener que el espacio del mundo es un espacio de comunicación rinde cuentas al mismo tiempo de la sensación y de la naturaleza de las cosas, del ser y del conocer, de la ciencia como saber y de la ciencia como discurso acerca del mundo. Todo se constituye como caudal y llega a ser percibido como caudal. El mar es amargo y deja en nuestros labios un sabor salado. Todo se derrama y se propaga, y todo emite hacia nosotros, receptores, a través de los obstáculos y las interferencias.

Pero, del mismo modo que las turbulencias y trombas forman las cosas y las arrastran hacia su fin, del mismo modo que el operador de construcción, de conjunción, sigue siendo el mismo cuando produce el retorno a lo elemental, a la ruina, a la destrucción, así también las corrientes y los flujos, a veces formando torbellinos y constituyendo por ello los objetos del mundo, son operadores de disgregación: cataratas de atracción hacia la catarata. La declinación es también declive, une y separa, la tromba es turbulencia, hace las cosas y las deshace según un orden proveniente estocásticamente del desorden y que retorna a él, los flujos lo son de materia y de gérmenes, principios, semillas, raíces, cuerpos genéticos y primeros, para la edificación de lo inerte o la semilla del ser vivo, y también principios perniciosos de los contagios y las epidemias. Todo operador lo es de transformación en general, produce

^{1º} O VI, 923-935 repite, casi literalmente, IV, 217-229. Estas repeticiones son relativamente frecuentes en el texto. Siempre o casi siempre indican principios canónicos. Se trata del estilo normal de toda exposición científica. Si quisiéramos hablar de interpolación tendríamos que decir que un tratado científico, debido a sus repeticiones indefinidas, está siempre interpolado, Y no es así. Se trata de un texto en torbellino, dotado de atracción a larga distancia.

tanto la formación como la deformación. Por ello los flujos matan a las aves, duermen a los epilépticos y adormecen a las mujeres durante su período menstrual. Remas y catarros (*Rhêmes et rhumes*), diarreas o menorreas.

EXPERIMENTACIÓN: EL MAGNETISMO

El modelo global de la mecánica de los fluidos, construido por la teoría con el fin de salvar los fenómenos y que podemos descifrar en ellos mediante el conjunto de los sentidos, nos permite esbozar cómo funciona la naturaleza y cómo funcionamos nosotros mismos en cuanto naturaleza en la naturaleza, es decir, cómo nacen las cosas y cómo nacemos nosotros, como construimos un saber acerca de aquellas cosas que precisamente somos. Las cosas se componen de átomos, trabados entre sí en el seno de torbellinos que se forman en la cascada, aleatoriamente, a partir de la declinación diferencial. Aquí, tanto para los objetos como para nosotros, la turbulencia es productiva. Además, como mostraremos enseguida, es emisora de simulacros. Tiene en todos los casos una función positiva de construcción, tanto para lo real como para el conocimiento.

Ahora bien, a partir del *suaue mari magno* no sucede así. Las corrientes de aire y de agua perturban el mundo con sus trombas. Los *templa serena*, los lugares de la serenidad fortificados por la ciencia de los sabios, escapan a los ciclones y a los dolorosos trabajos y sacudidas que padecen los marineros en alta mar, escapan al mal. *Trubantibiis, magnum laborem, uexari quibus malis*. La turbulencia es entonces una prueba, un sufrimiento y un peligro de muerte. Nosotros mismos, nacidos de turbulencias como Afrodita desnuda en la espuma de las aguas, somos agitadores llenos de turbulencias. Esta es una lección nunca desmentida. El ciclón atraviesa el mundo y el texto, los destruye, conmueve las murallas del universo, desmantela lo que estaba unido, disemina las *semina* y no deja al azar de las aguas más que desperdicios dispersos. El hundimiento, la decadencia y el retorno al polvo pueden mucho más que la constitución. El torbellino es devastador.

Estas dos finalidades de la turbulencia parecen rechazarse entre sí. Pero no tanto como aparentan. Pues si la espiral, en efecto, comienza en lo infinitamente pequeño de la declinación, es necesario tener presentes los resultados locales ya obtenidos a propósito del *clinamen* para poderlos integrar -me atrevería a decir- en la figura global de las turbulencias. Las cosas nacen de la desviación. Se constituyen por esta diferencia respecto al equilibrio o por este ángulo mínimo. Por este pequeño cono sólido llamado *turbo*. Desde su estado naciente, desde

su formación incipiente en la lámina de la caída, están destinadas a retornar a la catarata. A punto de nacer, destinadas a morir, naturaleza mortal. Se hallan a la deriva en la vertiente de declive. Y la declinación es la deriva, el talud, la caída. Globalmente, las cosas declinan. Este teorema significa que, por ser finitas, han de deshacerse en sus elementos al término de su existencia temporal, pero también que tal existencia sólo tiene lugar merced al declive. El declive es el tiempo. Su longitud o su intervalo, su principio y su fin. Nacer es declinar. Pero también lo es existir y morir. Una sola y la misma operación da cuenta de la aparición, del desgaste y de la destrucción de las cosas, de su síntesis y de su análisis, de su generación y de su corrupción. No hay mundo o cosas del mundo de no ser por el *clinamen*, tanto en lo que hace a su existencia como a su comienzo y a su fin. Y lo mismo sucede con las palabras, los textos, la lengua, siempre declinadas, desplazadas. **La formación no es, a fin de cuentas, más que un caso particular de la transformación en general. El clinamen es, pues, el operador fenoménico y teórico mínimo de la transformación en general.** Tomemos al azar otras aplicaciones de esta misma ley: la historia de los hombres, como la del mundo, está en declive. El célebre pesimismo de Lucrecio no es más que una traducción psicologista de un contrato físico, una traducción llevada a cabo por intérpretes ciegos ante el mundo, obligados a consignar impresiones en lugar de buscar resultados. Y ello se desprende claramente de esa ley universal de la transformación en general, de este contrato de la física.

Basta entonces desplazarse de lo local a lo global para comprenderlo, basta con pasar de la declinación al torbellino al que ella da principio. La turbulencia es la figura funcional de la constitución y de la formación, es como si integrase en sí la declinación. Es la diñé de Demócrito. Se convierte así en la figura global de la transformación en general, del mismo modo que el *clinamen* era su operador mínimo o local. Las cosas y la naturaleza se han formado -conjunción atómica- en y por dicho torbellino; pero, además, existen y se mantienen en y por él; finalmente, se destruyen, se deshacen del mismo modo que él se desvanece. El tiempo es la fluctuación de las turbulencias, son ellas las que constituyen el tiempo, las que lo retienen en sus implicaciones, las que lo fragmentan y terminan por hacerlo desaparecer. Nacer, existir y morir sólo son variaciones de este *dinos* fundamental, figura de la transformación en la que aparece tímidamente la dinámica en las desviaciones continuas de la estática, es decir, de la figura circular. Existencia o desplazamiento del equilibrio. Cuando la desviación es nula, no hay nacimiento. Si es mínima, la voluta se fragmenta y se construye el objeto. Así pues, la desviación huye, huye hacia delante tal como indica la palabra diñé, se desarrolla y se despliega. El despliegue extre-

mo es la diseminación. Por ello la existencia puede considerarse torbellino o perturbación. La turbulencia es productora y destructora, como el *clinamen* es formativo y declinante. Atraviesa el océano, las montañas, los ríos, atraviesa a los seres vivos, atraviesa la historia y el lenguaje, los astros, los signos y los meteoros, acumulando las catástrofes y sin dejar a su paso otra cosa que deyecciones y dispersión. La tromba pasa, es el tiempo que pasa, es el objeto que se escapa o la cosa que cae, la naturaleza que abraza, en su curva múltiple y desplazada, el plazo que le queda. Y el movimiento del ciclón o del viento que circula por las oquedades de la tierra o de las nubes es la propia naturaleza. ¿Qué es la naturaleza más que el conjunto de los objetos, estas formas en estado naciente que transforman aquella otra forma? Observemos la circulación abierta de los flujos en general, el ciclo indefinidamente quebrado de sus volutas. Volúmenes seudosólidos cuya trabazón se deshace, cuya resistencia desaparece. Corrientes y turbulencias: las corrientes forman torbellinos, los torbellinos fluctúan, y en eso consiste toda la física.

Nada puedo contra el torbellino del cual nací ni contra su despliegue que causará mi muerte. La ciencia del tiempo, la de las cosas y del mundo, me enseña que la existencia es perturbación, y perturbación destructora. Por ello, mi tiempo se escapa y la muerte está próxima. La sabiduría consiste en evitar añadir más movimiento a la tromba que arrastra los elementos densos del cuerpo y que violenta los elementos sutiles del alma. Detened el ciclón, intentad escapar de él. Aclarad la turbulencia: ataraxia. Este término de la moral está construido a partir del término principal de la física, exactamente como el alma lo está a partir del cuerpo. La perturbación es el lado desdichado de la tromba, aquel estado en el que el operador de formación y transformación se convierte en operador de destrucción. La ética prescribe la lucha contra las fuerzas de la muerte inscritas en la propia naturaleza. Las palabras griegas λιούτι, *édoné*, el placer, o τίς)q, *édus*, agradable, derivan de la raíz *surñd-* a través del sánscrito *svadūh*, lo que corresponde al latín *suavis*. Y Lucrecio, en su texto más célebre, yuxtapone, como sabemos, *suave a turbantibus*, los aproxima y los opone. La tempestad arrecia, el remolino recorre las aguas. Esta tromba física es la vida de los hombres, son sus movimientos, sus trabajos, sus rivalidades, sus honores, sus tinieblas. Sus movimientos y su breve historia. Decir que estamos embarcados es decir aún muy poco: estamos entregados al ciclón, a la tormenta, a las agitaciones de la *xapaxfj*, *taraché*, de la tromba y el disturbio, de los *turbantibus*. Suave ataraxia, placer, retirarse de esas espirales crecientes y decrecientes que trabajan para la destrucción. Retirarse a la orilla, retirarse a la montaña, retirarse a los templos de la serenidad fortificados por la ciencia que, precisamente, hace la teoría

de esas tempestades. Conocer sus leyes. Las leyes físicas de la estática: *aapKbq emaQtq* ΚατάοxTi|ia. La *épistème*, el saber de Lucrecio, repite indefinidamente este término de estática. Estable en la orilla, estable en las regiones de la *épistème* estable, *se-mota*, tan alejada como sea posible de todo movimiento. La época clásica se apresurará a repetir esta lección. La ciencia y la sabiduría son el punto fijo. Alcanzadlo y seréis como dioses.

Lucrecio ha resuelto el problema ya desde el libro segundo, incluso antes de que pudiera plantearse. Expone su argumento de esta manera: ¿Cuál es el movimiento por el cual los elementos genéricos de la materia engendran las distintas cosas corporales? ¿Cuál es el movimiento por el cual se disgregan las cosas engendradas? Un solo movimiento, *quo motil*, determina al mismo tiempo la formación y la disolución. Y también una sola fuerza, *qia ni*, provoca su agregación y su disolución. Es lo mismo en la moral: el placer y el dolor tienen una sola fuente, siendo la detención del dolor lo que procura un placer suficiente.

Todas las piezas del modelo o todos los elementos de la teoría han hallado entonces su sitio, su realización y su funcionamiento en lo concreto de los fenómenos. Desde las nubes hasta los pozos, desde el relámpago hasta las fuentes; los meteoros, por una parte, y la geografía de los mares, los ríos y los manantiales, por otra, naturalizan la física. Son pruebas experienciales de la abstracción. Es preciso decir experiencia y no experimentación. Se suele decir que lo que le falta a esta física es la manipulación. El esquema teórico salva los fenómenos sin que en ningún caso intervenga trabajo alguno. El modelo abstracto se refiere analógicamente y fielmente al modelo concreto: se trata de un espectáculo, de una especulación. El *stiaie mari magno* define la situación del observador: *e terra magniun alterius spectare laboreni*, contemplar desde tierra los enormes esfuerzos de otro. Desde un punto fijo y sólido, observar los fluidos y las turbulencias: la experimentación en mecánica de los fluidos sólo tendrá lugar mucho más tarde, en el siglo XX. Pero no es tan sencillo. Esta física sería una ciencia aplicada, una ciencia de aplicaciones y no una ciencia experimental. Enuncia explicaciones, conoce la multiplicidad de las razones y la equivalencia de las hipótesis, pero no da lugar a protocolos de intervención. El fenómeno es, por tanto, la prueba de la teoría, está del lado de la prueba y, por consiguiente, de lo probable, no es una prueba en el sentido de la experimentación. Es una física, un saber acerca del mundo merced al par abstracción-observación, pero sin embargo no es aún una física en cuanto que carece de intervención. Paradójicamente, es más bien matemática, el canto de los meteoros se parece a una astronomía. Una astronomía en la que se observa y se explica sin posibilidad de hacer variar los parámetros. Y en la cual los griegos parecen haber notado la equivalencia de las hipó-

tesis." Hasta donde yo sé, las tempestades y los ríos no dependen de nosotros.

Éxito en la naturalización de la física teórica, ausencia de intervención, fracaso en las prácticas experimentales. A la luz de este doble resultado es posible comprender la importancia extraordinaria del fenómeno magnético, el último de la serie, descrito con inusitado lujo de detalles. Es como si todo convergiera en él. Por una vez, hay manipulación. Ya que únicamente la experimentación o la intervención hacen visible el fenómeno. Ciertamente la experimentación se lleva a cabo siguiendo muy de cerca la teoría, tal y como es habitual en la ciencia canónica. El equipamiento, el utillaje reconstruye el esquema puro. El modelo fundamental es siempre un caudal laminar en el que aparecen turbulencias. Para que haya una naturaleza, esto es, un conjunto de cosas ligadas que no sea incoherente ni caótico sino comunicado, y que funcione del modo que hemos visto, *es preciso que tales torbellinos mantengan relaciones entre sí*. Es preciso que de algún modo se encadenen o se impliquen. Es preciso también explicar que raramente están aislados sino que forman, como dicen los hidráulicos contemporáneos, *avenidas*. Tomad pues en una mano una piedra de Magnesio, y unos cuantos anillos -digamos cinco- quedarán prendidos entre sí en una cadena suspendida, adheridos unos a otros y comunicándose una fuerza. Se trata entonces de una avenida finita de anillos a través de la cual algo pasa y se pierde. Un modelo reducido de este *uinculum*, de esta cadena de la que tanto se hablará a lo largo de la historia de las ciencias, es decir, de la filosofía. Anillos en torbellino en una cadena fluctuante (*iactarier*). El modelo teórico queda así construido. No visto, sino fabricado.

11 No me parece demasiado imprudente aproximar la técnica atomista de las explicaciones múltiples a la mentada equivalencia de las hipótesis en astronomía. Algunos comentadores tardíos, como Proclo y Simplicio, atribuyen a Hiparco la idea de una multiplicidad de hipótesis posibles para un mismo resultado observacional, por ejemplo el movimiento del mundo, sin que tengamos textos o fuentes en las que él lo diga expresamente. No obstante, R. Bianche ha tomado en serio esta atribución (*La méthode expérimentale et la philosophie de la physique, sub principio*), y yo me inclino de buen grado a su favor. Como se sabe, Arquímedes fue prácticamente contemporáneo de Aristarco, y considera que éste fue el primero en proponer el movimiento heliocéntrico. Es anterior a Hiparco en casi un siglo. Ahora bien, sucede que el *Arenario*, que construye precisamente un modelo del mundo, permanece en una total indiferencia con respecto a las hipótesis en cuestión. Es fácil suponer que sostenía la equivalencia. Si estoy en lo cierto al haber mostrado que la obra de Arquímedes es la matematización de la física epicúrea, de ello se seguiría que existe concordancia entre la doctrina física de las explicaciones múltiples y el principio astronómico de equivalencia de las hipótesis. A medida que pasa el tiempo, por otra parte, se nota un desplazamiento de la helenidad al probabilismo helenístico.

Y entonces todo el corpus se moviliza para salvar esta nueva experiencia_ que, debido a su carácter último y a la longitud excepcional de la glosa, así como a los fenómenos que expone y reconstruye, ha de considerarse como canónica. Repetición general de la teoría para una experimentación concluyeme. En efecto, el canto sexto nos posibilita una lectura doble: intensional y extensional. Los meteoros primero, después los ríos, mares y fuentes, representan con todo detalle el esquema inicial, van escalonando en la faz del mundo las piezas de la teoría en un largo espectáculo. La física es una visión del mundo y el mundo muestra la física. En seguida, y casi inversamente, se da una intervención singular, la manipulación de los anillos magnetizados que da lugar, al término de la explicación, a una revisión completa y general de los elementos de la teoría centrados en ella. La forma en que se lleva a cabo la recapitulación es genial: nos conduce a pensar que es legítima la inferencia de lo local a lo global, y viceversa.

Segunda revisión: repetición de los teoremas generales del caudal: *perpetuo fluere, fluuiis, flunter*, que dan cuenta al mismo tiempo del estado ordinario de las cosas y del conocimiento que de él tenemos. Fluidos-objetos, flujos del tacto, del,olor, del sonido, de la vista, fluxiones que convierten a todo cuerpo en emisor, en receptor, en vector.

Repetición del canto primero: todo es mezcla de materia y vacío. El esquema del cuerpo hueco o del objeto poroso sirve como modelo concreto de la combinación teórica, es el simplex fundamental. El organismo es un vaso lleno de lagunas, la tierra está sembrada de cavernas, el mundo no es denso, ni pleno, ni compacto. Venas de la textura, grutas, cavidades o hiatos: la totalidad de estos juegos de construcción, al conjuntarse, no hace de ellos meros vanos dispuestos en el plano de la construcción mecánica. Cumplen una función en la teoría general de los flujos: una función de paso. La materia se vacía y se desgasta, transita (*transiré*) por la red de los poros. Hay dos complicaciones o dos sím-plices: el campo de los átomos conjuntos, cadenas entrelazadas, trabazón plena, y la totalidad de los pasadizos huecos por donde transitan los flujos. A la teoría de los flujos corresponde una teoría de las vías. Si todo se vacía, son precisos canales. Si todo se comunica, hacen falta caminos. Y la existencia teórica del vacío es lo único que puede dar cuenta de estas vías, canales o caminos trazados complejamente en los cuerpos huecos. El vacío hace posibles las vías. Y no se trata en este caso de un mecanismo grosero o elemental, no se entra en este ámbito como en un molino. Pues no está construido, como suele decirse, mediante poleas, cuerdas y pesos, es decir, por elerhentos y enlaces, o al menos no únicamente. El mecanismo va acompañado de una red compleja de transmisiones hidráulicas. Cosa que había sido prevista por la teoría: la mecánica de los fluidos induce un mecanismo hidroneumá-

tico. Señalemos aquí, aunque sea entre paréntesis, la distancia entre el mundo atomista y el de Leibniz: dos teorías de la comunicación de las substancias, una en un medio semivacío y otra en un medio lleno. La opción es relevante, comporta una decisión sobre el *transiré*, las vías y los pasos. Con otras palabras: ¿existe realmente un soporte de la comunicación, algo que se intercambie? Esta pregunta no deja de plantearse, desde las teorías de la luz hasta la bioquímica.

Es el caso que todo se derrama a través de todo. Siempre hay una red para un flujo. La bóveda de las grutas rezuma y todo nuestro cuerpo transpira. Los alimentos llegan a través de las venas hasta el extremo de las uñas. El calor y el frío atraviesan el bronce, la plata y el oro. Los sonidos y los olores traspasan las murallas. No hay, pues, amparo contra las enfermedades. Todo se derrama y el mal circula. Se insinúa. Pero no todo circula a través de todo: lo que es cierto en general es susceptible de especificaciones particulares. Lo que atraviesa el oro no puede traspasar el vidrio. Cada textura presenta una red singular o un tejido original. Para un flujo que circula, hay vías o sentidos prohibidos, como si hubiera buenos y malos conductores. A la madera no le afecta esa piedra que llamamos magnética. Todo se derrama a través de todo, pero no de cualquier manera. Hay ciertas condiciones para el paso de lo local a lo global.

La teoría de los flujos y las vías es general, pero se desvía sin cesar de la generalidad: todo se derrama a través de todo, pero no todo pasa a través de todo. Mediante figuras y movimientos, mediante mecanismos y transmisiones o, mejor, mediante formas y ritmos, ello da cuenta de lo que podríamos llamar la *especificidad*. Es específico lo propio de una especie o de una clase, esto es, de una cosa, excluyendo otras especies o cosas. La época contemporánea, la nuestra, se agrupa toda ella alrededor de este concepto que es manifiestamente la cuestión de las ciencias humanas, de la química y de la biología, su nudo común. El saber se encuentra en crisis porque se encuentra en ruptura con la generalidad. La oposición al método positivo, la crítica de la verdad, la desaparición de la naturaleza humana y el desvanecimiento del mundo son todos ellos síntomas de la desaparición del universal. Pero, ¿qué tipo de saber se halla en crisis? No el nuestro, que es de islotes, sino el de otros tiempos. Me temo que hemos llegado tarde a esta guerra, o que no combatimos sino contra un cadáver. Lo que suponemos ser la instauración de la Ciencia, en el Renacimiento o en otra época, no fue más que una vía hacia el universal o una presunción de generalidad. Sin duda, nada diferente de una toma del poder, si es que el poder no es otra cosa más que la quiebra de lo particular en lo universal. Se trata en efecto del saber de Bacon, de Laplace, de Comte o de Hegel, es él quien está en crisis. Esta ciencia clásica o saber absoluto, que los filóso-

fos usualmente poco instruidos confunden aún con la ciencia, y que reprime, rechaza, ignora o no toma en cuenta la especificidad. O, aún peor, que la deduce.

Pero la especificidad fluye desde todas las fuentes. Desde el ámbito de lo ínfimo, de los elementos, de la topología plegada de algunos compuestos, de la estereoespecificidad de las formas primeras, de la vida local y global de las culturas dispersas en el espacio y en la historia, y de todos esos fragmentos de mundo que podríamos llamar *univers-îles* (universos-islas). Y es posible que existan tantas matemáticas y tantos sistemas como se quiera. La especificidad hace añicos el espejo del universal haciendo aparecer en todas partes un polimorfismo. La madre-caos está preñada de archipiélagos esporádicos. El nuevo saber no encuentra ante sí más que especificidad. Puede ser un fracaso, y entonces hablaremos de crisis, pero lo que se ha perdido de este modo es la vieja universalidad, la universalidad antigua. También puede ser la última muerte del aristotelismo: no habría más ciencia que de lo específico.

Esto -los objetos de los que se trata o los contenidos de los que nos ocupamos- justifica las tentativas de reabsorción esgrimidas por una generalidad en peligro de disolución. Sin decirlo, designan la especificidad. A veces desde su raíz, y no en cuanto a la cosa misma: por ejemplo, cuando se habla de la mirada, se atribuye al sujeto lo que pertenece al objeto. O bien en el caso de la clasificación, tendiendo una malla sobre el polimorfismo esporádico. Pero, por otra parte, lo general presupone que, en idénticas circunstancias, las mismas causas producen los mismos efectos. Y como se ignora casi todo a propósito de las causas y los efectos, esto se traduce en que la misma *x* ejecuta la misma *y*. Sólo queda lo mismo, que se repite, y que es lo general en cuanto tal. Y ello implica la decepción cuando cambian las circunstancias. A falta de una filosofía de la circunstancia, no tenemos más remedio que conformarnos con el *bricolage*. Lo que conlleva la localización forzosa del método. Se trata de un proceso virtualmente global. El *bricolage* está constituido por el conjunto de las operaciones que lo general no puede llevar a cabo. En pocas palabras, se trata de la reabsorción de lo específico. Pero, ¿qué es exactamente lo específico? Llamamos así a un medicamento eficaz exclusivamente para el tratamiento de un trastorno determinado. Si se aplica en otros casos, en otras circunstancias, no constituye un remedio sino un veneno o algo indiferente. El tradicional doble sentido del vocablo griego (φάρμακον, *pharmakon*, droga sanadora o nociva, da la medida exacta de la especificidad. El ἁπλοῦς, *pharmakos*, excluye no a un tercero, sino el *singleton* del conjunto. Se dice que estamos en crisis: del grupo social, del texto, del saber. Pero lo único en crisis es la idea de lo general, la presunción de universalidad.

Lo que tiembla y amenaza con quebrarse es únicamente ese puente tendido desde lo global a lo local y viceversa, es decir, el saber clásico y la voluntad de poder. El texto de la ley.

¿Estamos tan lejos de Lucrecio? No lo parece. El acebnche -escriben néctar para las cabras pero amargo para el hombre. La mejorana y los perfumes son venenosos para los puercos y, a veces, medicinales para nosotros. Esta cuestión de lo específico no atañe únicamente a la farmacopea sino que el mundo entero está en juego en ella. Los átomos constituyentes pueden ser gérmenes morbosos que, lejos de edificar un mundo, liquidan la ciudad; la turbulencia es torbellino o tromba, productora y destructora. Generación o corrupción, se trata de un problema específico. No hace referencia a dos valores, sino a una cantidad de valores tan grande como cosas hay en la naturaleza.

Y la física está implicada en este límite o umbral: el calor deseca y licúa, el sol funde la nieve y recalienta la tierra quemada, el fuego disuelve el oro y el bronce, pero contrae y recompone la carne y las pieles, el agua caliente endurece el hierro y ablanda la carne. Esto significa que todo flujo es, en su género, un *phai-makon*; en otras palabras, es específico. Y en particular el flujo de los átomos, el *clinamen*, el torbellino, que es tan destructivo como constructivo. La diseminación es inseminación. La corrupción es generación. Y viceversa. Pero esta alternativa no es la única. Es preciso abrir a la pluralidad la lógica del sí y el no, el dualismo y lo dual, es decir, la lucha a muerte. La tierra contiene los elementos de todas las especies. Muchos de ellos son necesarios y nutritivos, otros muchos enferman y matan. Algunos son más convenientes para unos seres que para otros, se adaptan mejor a ellos. Se trata siempre de un según y cómo, en tanto en cuanto, hay personas y personas, cosas y cosas. ***Y lo que resulta mortal y destructivo es la proyección de esta pluralidad de mutiplicidades sobre el dualismo.*** Reducir lo múltiple a lo dual y lo específico a lo general.

Lucrecio, en consecuencia, hace *bricolage*. Construye formas locales y esboza circulaciones singulares. Pues es falso que cualquier caudal pueda circular por cualquier canal. Cada cuerpo, cada cosa posee una textura particular, cada cosa presenta un tejido y una trabazón originales. El flujo necesita un canal, y en éste hay vías posibles, restringidas o imposibles. Ahora bien, este *bricolage* de texturas y enlaces es un método en sentido literal. Aún más: es exactamente una *topología combinatoria*. Los átomos combinados entre ellos forman figuras y tejidos. El nacimiento de las cosas, o sea la naturaleza, es el paso de la figura de la nube (caos para la teoría, meteoro para la experiencia) a la de los enlaces, modo de existencia de toda cosa: del *conjunto* al *simplex*. Ya en el segundo libro aparecían abundantemente términos como *perplexis figuris*, *Înter se plicatis*, *quasi i-amosis*, *uia*, *interualla*, *conexus* y simi-

lares. Se trata de movilizar una descripción topológica merced a una teoría de los flujos, de las vías y los recorridos, pero, por otra parte, se desarrolla como topología de variedades locales. Y en este punto toda la cuestión, tanto para Lucrecio como para nosotros, se reduce a los vínculos, las adherencias, las uniones, adaptaciones, incorporaciones y soldaduras de estas variedades entre sí. En esta cuestión sólo estos términos son apropiados. Esta relación, esta vinculación local siempre es específica y define lo específico. Lo importante es lo que sucede en las inmediateces de la singularidad. Ello justifica la proposición final acerca del imán y la estereoespecificidad: "los cuerpos cuyas contexturas se oponen y se corresponden de forma que las partes huecas del uno responden a las partes llenas del otro forman entre sí uniones perfectas". Por otra parte, ¿cómo no reconocer ahí un teorema de la física de Afrodita? Todo cuerpo tiene huecos, es una textura singular de vías por las que circulan ciertos flujos.

En consecuencia, la experimentación con la piedra de Magnesio reconstruye el modelo inicial. Del imán emana una corriente de átomos, un flujo, una especie de catarata. En la cadena de anillos paradójicamente unidos unos con otros, como si se tratase de una excepción de la ley de caída de los cuerpos, *del mismo modo que la turbidencia opone resistencia a la catarata*, vemos o percibimos las *avenidas de torbellinos* que la física teórica preveía. Pasamos de la observación de las tormentas, remolinos y meteoros en general, en los cuales es imposible intervención alguna, a una manipulación local, precisa y aislada, en la que encontramos el mismo esquema.

Pero la explicación del fenómeno tiene lugar mediante figuras y movimientos. Lo que la diferencia del mecanicismo moderno, que adoptará la misma vía metódica, es que la figura no es métrica y el movimiento no es el de un sólido. La forma se describe cualitativamente, el flujo es de un líquido, una corriente. Por ello, la explicación mediante los caudales, mediante el rellenado de los intervalos vacíos, se lleva a cabo de acuerdo con una topología y una mecánica de fluidos. El mecanicismo clásico medirá, cambiará estas opciones en favor de los estados de la materia, preferirá lo sólido. ¿Quién podría asegurar que se trata de un progreso? No, por cierto, nosotros, que empezamos hoy a pensar precisamente mediante formas y flujos y que nos planteamos cuestiones decisivas a propósito de lo local y lo global.

CONDICIONES

CONDICIONES EPISTEMOLÓGICAS.
LA OBSERVACIÓN Y LOS SIMULACROS

De los errores sensoriales alegados por Lucrecio, el ejemplo de la torre es uno de los más señalados. Se convertirá en algo escolar y aparecerá en todos lados. Desde lejos, una torre cuadrada nos parece redonda. Sucede incluso que un círculo puede aparecer como una elipse, se trata de algo usual y la geometría de Apolonio da perfecta cuenta de ello. El ojo se sitúa en el extremo de un cono de visión y el resto es variación a partir de las secciones cónicas. Pero aquí no se trata de esto, es decir, de un objeto plano. De modo que "cuadrado" no es el término apropiado: una torre, una forma sólida, no puede ser cuadrangular; sería más bien un paralelepípedo, un prisma o una pirámide. Por lo mismo, no puede ser redonda, sino que se trataría de un cilindro o un cono. Una torre aislada, levantada en las murallas de una población o de esa ciudad vista de lejos de la que hablarán tan a menudo los clásicos, puede tener, según escojamos, la forma de un cilindro, de un prisma, de un tronco cónico o de una pirámide.

¿Quién fue el primero en ver esta torre angulosa sobre la cual se discute en la escuela tan a menudo y de modo tan tradicional? Habría sido Tales, pues fue quien aprendió a medirla. Pero cuando su visión se convierte en teorema desaparecen la forma de la pirámide y la carne de su apariencia. Sólo quedan su altura y su esqueleto vertical. Su volumen y sus bordes han sido obviados. El espacio de la perspectiva cede su lugar al espacio métrico. ¿Quién es el primero en volver a visitarla, meditando sobre los planos que encierra, sobre sus aristas y diedros? Precisamente Demócrito. Demócrito que, según dice Arquímedes en el Preámbulo a Eratóstenes que precede a su *Método*, habría sido el prime-

ro en enunciar, sin demostración, el volumen de la pirámide en relación al del prisma y la cubicación del cono en relación al cilindro. Quedan restituidas las tres dimensiones y la torre vuelve a ser una torre. Gracias a Plutarco y, una vez más, a la continuación arquimedea del problema, sabemos que Demócrito, por otra parte, planteó la cuestión de los infinitesimales respecto del tronco del cono dejando entrever la cubicación, en general, de un sólido de revolución cualquiera por un método pre-integral. De modo que encontramos aquí, en las fuentes del atomismo, todas las formas requeridas de la torre.- pirámides, prismas, cilindros, conos, y los troncos de todos estos objetos. Y las hallamos en Demócrito de forma más neta que entre los decorados de un teatro, cuando en un pasaje muy notable Vitruvio nos remite a sus trabajos acerca de la perspectiva. Es evidente que Demócrito había desarrollado una geometría de estas cosas en toda su extensión, de estos objetos que pueden considerarse cuadrados o redondos y que, cuando se miran desde una distancia suficiente, parecen adquirir relieve: el Organon que regula tales ilusiones ópticas.

Pero hay más: si Demócrito pudo integrar el volumen del tronco del cono o del cono respecto del cilindro y en relación con la pirámide, ello significa que, antes del gran Siracusano, tuvo la idea de exhaustión: llenar una curvatura mediante un contorno poligonal, un círculo mediante un cuadrado convertido en miriángono y un cono mediante una pirámide con un número creciente de caras. Entonces, *una torre redonda es exactamente una torre angulosa límite, y la metamorfosis se ha consumado*. Parece como si la visión, en la lejanía, resolviese por sí misma este problema de aproximación. Esta es la primera ocasión en la que la perspectiva va de la mano de las estrategias infinitesimales, pero esta intersección tendrá una larga historia que pasa por Leibniz, Pascal y muchísimos otros.

Pero volvamos al cálculo de exhaustiones. Consideremos un cuadrado inscrito en un círculo. No ocupa su lugar ni siquiera aproximadamente. Deja lugares vacíos, una especie de huecos fuera de la plenitud de sus ángulos. Se trata de un molde inscrito en un círculo que no lo describe fielmente. Multipliquemos el número de lados, de modo que con esta operación se absorban los vacíos y queden colmados. El molde, poco a poco, tiende a adherirse al contorno, cada vez de forma más aproximada. A medida que aumenta el número, los dos esquemas tienden hacia una misma forma. Y, como se habrá notado, para describir este proceso he empleado exclusivamente términos epicúreos, puesto que los términos correspondientes de la *Carta a Heródoto* pertenecen estrictamente al léxico ordinario de la geometría. Ahora bien, en rigor, ¿tiene o no un término esta operación? En la proximidad más extrema, hemos de decidir. Es el paso al límite. La curva es la envoltura de este

camino poligonal quebrado. La superficie es un borde. Es una túnica infinitamente doblada, desplegada sobre esta compleja conjunción. Que la replica, si se quiere, pero que sobre todo se le aplica. Reparemos ahora en esa confusión fluctuante que separa y une al borde y la adherencia, en la superficie límite y en el aumento infinito de los pliegues. Literalmente y sin metáforas, es un espacio fluente. Se trata de una desviación móvil dotada de una fidelidad muy estricta. Se trata, sencillamente, de *la genealogía de los simulacros*, estos ídolos móviles que emanan de las superficies, de los bordes limítrofes del 8i5o(;, *eidōs*. Resulta tan exacta topológica y lingüísticamente que la teoría de la sensación puede servir, recíprocamente, para mostrar que Demócrito ha utilizado a la perfección la exhaustión en su cálculo pre-integral. Y que Arquímedes, al recobrarlo y gracias al dominio perfecto de este método, ha matematizado además un proceso inadvertido. Es algo análogo a lo que, con el mismo modelo, hizo Leibniz a propósito de las micropercepciones. Pero incluso con una mayor riqueza, y en apariencia de forma más completa o mejor organizada, ya que da cuenta, mediante los contornos, de la aparición de la forma en las fronteras limítrofes de la constitución atómica y de las fluctuaciones del fenómeno. Las vestiduras móviles son los bordes fluctuantes y las superficies de los límites. *Summo de coipore*. Los simulacros se desprenden de las cosas como en su tratamiento infinitesimal. Lo que se desprende es lo que se ve. Cada objeto se convierte en fuente de una infinidad de envolturas. La vista es tan rigurosa como el método matemático. Ahora bien, dado que todo objeto se ha producido a partir de y en un torbellino o una espiral, es la turbulencia como tal la que se convierte en emisora de envolturas. Ello explica que el resultado esté muy próximo a los orígenes. Por el tratamiento de los irracionales y el anuncio del cálculo infinitesimal, el matemático Demócrito produce las condiciones del atomismo, sus herramientas y sus objetos; por la cuestión del ángulo mínimo localizado en el contacto del círculo y la esfera, materializa la declinación, tangencia o contingencia; por el volumen de los sólidos y el método pre-integral, convierte en enunciable y en plausible la teoría de los simulacros, hace posible el ejemplo concreto de la torre y la doctrina de lo que ella emite. Cada forma está envuelta en una infinidad de adherencias que se deslizan infinitamente de lo virtual a lo actual. Tenemos los elementos de las cosas, sus alianzas en torbellinos y las condiciones de su conocimiento. Consideremos el mundo y su saber: una física escrita en lenguaje formal y bastante fácil de descifrar. Pero, en los tres casos aludidos -indivisibles, declinación y contornos- se trata de una matemática local o, como se llamará más tarde, de una geometría diferencial, de un análisis ultrafino de las aproximaciones que repite por todas partes la misma pregunta: ¿qué sucede en las inmediaciones de

las singularidades? Cosa que nada tiene que ver con la tradición griega establecida que va directamente de Tales o de Pitágoras hasta Platón. En rigor, se trata de dos líneas contrarias. Democrito toma como objeto aquello que los platónicos consideran un accidente o los pitagóricos un fracaso. Ambas se oponen como una matemática local y una matemática global, como una ciencia de los ídolos y una ciencia de las ideas. *Las formas ideales de la geometría no son transparentes, invariables y vacías, sino densas y compactas*, llenas casi hasta la saturación por un tejido complejo, *y están recubiertas, en sus bordes, de velos invisibles que pei-miten verlas*, de límites infinitos y que no obstante están presentes en ellas.¹² Revestimientos diferenciales que se deslizan sobre las formas. A los ojos de un platónico, esa matemática es falsa, como para los de un epicúreo lo es la del *Timeo* o la de la tradición dominante, entendiendo estos valores respecto del sistema escogido. Ello explica la dualidad de teorías del conocimiento opuestas: los ídolos y las ideas. Estas últimas se fragmentan indefinidamente y hasta su desgaste total en los flujos de los primeros que se dirigen hacia mi ojo compuesto de átomos que es otra torre, esta vez receptora. La torre del templo o de las murallas se derrumba y las estatuas se desmoronan: así es como mueren los dioses. Se trata del algo matemáticamente demostrable.

Son los métodos y herramientas canonizados por la obra de Arquímedes y presentes en las analogías que la conectan con el modelo establecido por los epicúreos. El trabajo de Democrito, en el origen de todo ello, reduce a cero la desviación de la física atomística con respecto a la matemática arquimedea. La física matemática de los griegos, la otra física -otra respecto de la del *Timeo*- se encuentra ahí como en embrión.

El vocablo *etScoA-OV*, *eidólon*, es, debido a su formación, un caso excepcional. Todo el mundo percibe sin dificultad su relación con *ideos*. El sufijo indoeuropeo que lo completa es participial. Normalmente, esto indica que sigue a un verbo en lugar de a un nombre. Sin embargo en este caso sucede al contrario, pues hay ciertos sustantivos griegos dotados de este tipo de sufijos o de otros equivalentes. Como designan un agente, el término derivado debe tener necesariamente un género personal, femenino o masculino. Tal es el caso general. *Eidólon* es neutro, y por ello constituye una excepción. Se trata de un agente inanimado, impersonal, asexuado. Singularidad de la lengua.

El término es muy antiguo, y se encuentra frecuentemente en Homero. A veces designa una imagen, pero mucho más a menudo un fantasma. Como el que dialoga con Penélope mientras duerme, en sus sueños, al final del canto cuarto de la *Odisea*, o bien como las pálidas

2 *Hermès, II, L'interférence*, p. 178.

sombras errantes del Infierno, en el canto undécimo. Son los mismos ídolos que resurgen naturalmente en la pompas fúnebres de las *Leyes*. En el libro doce, Platón prescribe y describe los ritos que se deben a las divinidades subterráneas y, a propósito de los muertos, dice que su cuerpo cadavérico es un ídolo, un simulacro (959 b~). El ser real e impedido, el alma, ha partido para rendir cuentas ante otros dioses. El cuerpo fúnebre es un fantasma neutro. Y el infierno está aquí o, mejor dicho, aquí abajo. Mundo del sueño y la muerte, mundo de la apariencia. Es más: en el célebre paso a propósito de los alumbramientos, el *Teeteto* opone el fruto de vida y de verdad al simulacro y la mentira. El ídolo es falso como una criatura que hubiera nacido muerta a consecuencia de un aborto. Peor aún: es una ficción; según ese libro de los muertos y de los duendes incontables que es el *Fedón* (66 c), constituye la suma general de los temores, los amores y los deseos. Fantasías fruto de la angustia y de la libido. Podríamos decir que Platón psicoanaliza a Homero y a su tradición oral.

El *eidólon* es lo que produce las imágenes, apariencias y resplandores del mundo perceptivo. En el agua, en el aire y en los espejos. Ilusiones del objeto. El *eidólon* es quien produce, en el propio sujeto, las imágenes engañosas. Y todo ello tiene lugar por sí mismo, de acuerdo con una inanimada neutralidad, durante el descanso y en el sueño, cuando resucitan y hablan las sombras de los muertos y de los terroríficos dioses subterráneos. Ello explica la síntesis general: el que ve sueña que ve, el que vive está en realidad muerto, el que desea es presa de la angustia, el cuerpo es un cadáver, el mundo es un infierno, la verdad es mentira y el sentido siempre una fantasía. Pablo no cometerá equivocación alguna cuando crea encontrar en Platón a sus ídolos: imágenes mudas de los dioses muertos o soñados, los falsos dioses.

La lección de Epicuro nos libera de tales terrores así como del funcionamiento de este agente neutro que produce en la fantasía la angustia y el deseo, el cuerpo erótico y el instinto de muerte. Un análisis de ese tipo nos remite a Platón y a Pablo, a los mitos griegos y a los ídolos destruidos por Moisés. Como suele decirse, su moral se apoya en los dioses, en el temor ante los dioses y en la angustia ante la muerte. El análisis epicúreo nos devuelve la ingenuidad del cuerpo de quien desea y percibe directamente un objeto del mundo, nos devuelve a la ingenuidad de lo verdadero en cuanto verdadero, a la apariencia como exacta, al objeto en cuanto objeto. Desata el nudo de los efectos del lenguaje y de los laberintos complejos de un deseo agotado que se ha vuelto tautología. El *ideos* inmortal, invariable y verdadero, se convierte entonces en error, y el *eidólon* engañoso, fantasmal y muerto, se convierte en la verdad, en la apariencia tranquila de un mundo real. Limitaos a desear, ved claro: las cosas no son tan complicadas.

Todo se reduce, pues, al funcionamiento de los ídolos. Hace falta una ciencia para garantizar la paz, la felicidad del deseo en un mundo sosegado. Este saber es la física, pues constituye, con sus explicaciones e hipótesis, una naturaleza. Naturaleza vista, tocada, sentida, llena de emanaciones, de fragancias y de rumores, de amargores y de sabores. Cuerpos conjuntivos que intercambian señales conjuntivas con otros cuerpos conjuntivos. Los compuestos de átomos se reúnen unos con otros, este es el modo de funcionamiento. Las formas se comunican formas mediante el canal de las formas que ellas mismas autoproducen. Este es el modo de funcionamiento, y el *eidolon* es un agente neutro, inanimado como un átomo o un grupo de átomos. *El ello es un esto*. Se sueña cuando se ha bebido demasiado vino o cuando se está preocupado. Se muere cuando la conjunción se deshace. Pero nada es más riguroso, más exacto, más preciso, más fiel que los sentidos. Por ello, toda gnoseología es una física. Nadie puede concebir un receptor más sofisticado, una máquina más elaborada que los órganos sensoriales. Así pues, la formas están aquí, puesto que no hay más allá. Y el género neutro de *eidōs*, ese bloque atómico, atrae a su sufixo. La forma produce formas, el agente y el producto son causas el uno del otro. Pero, ¿cómo explicar a su vez este proceso físico? Mediante la matemática. Mediante Demócrito, que mostró la constitución atómica de las formas y el proceso infinito de formación de sus bordes. Sí, este es el modo de funcionamiento adecuado. Tanto para la torre cónica o piramidal como para mí mismo, en el polo receptor. El polígono de lados crecientes es el agente del contorno, del exterior y del interior. La torre cuadrada parece redonda y la redonda parece cuadrada. La percepción restituye fielmente la constitución.

El *eidolon* es falso para el *eidōs* y viceversa. Este teorema es verdadero para la fenomenología de la percepción y para la filosofía en general. Homero y Platón son falsos. Falsos en lo relativo a los infiernos, los cadáveres, las angustias y los sueños. Falsos en lo relativo al error y la mentira. Y, por consiguiente, verdaderos. El *eidolon es* verdadero. Percibido, vivo en un universo real y sin temores. El terror es falso para la ataraxia. Ascendamos hasta las condiciones de la moral: una física real para nuestro mundo que considera falso el mundo-de-abajo de Platón. Y, en consecuencia, al final de la regresión en la cadena de requisitos, una matemática, una geometría en las cuales Demócrito es falso para Platón y viceversa. Esto es lo que he afirmado y lo que quería demostrar. La matemática epicúrea que surge con Demócrito y se canoniza con Arquímedes es una ciencia de los ídolos: de los agentes neutros productores de multiplicidades infinitas de la forma. Es decir, de las formas autoproducidas. La conclusión era inevitable dado el realismo de lo compacto y lo denso, preludio de la física; se oponía

puntualmente al realismo de las idealidades, visiones vacías y transparentes. O bien el sujeto lúcido y el objeto luminoso, o bien el sujeto-objeto compacto en todas sus partes. Blanco-negro, verdadero-falso.

La neutralidad excepcional del vocablo *eidolon* se escapa, por una parte, mediante los sueños, fantasmas, angustias, muertes, la mentira y el otro mundo, por el camino del ello; pero huye, por otra parte, por la vía de la física y la matemática, naturaleza y verdad, por el camino del esto. La cuestión queda resuelta: ¿de qué lado -y lo pregunto incluso hoy- se encuentran la felicidad y el júbilo?

La teoría de los simulacros, de los bordes, de las envolencias o tónicas que sobrevuelan el espacio de unos objetos a otros o de los emisores a los receptores, es una teoría de la comunicación. Sabemos ya cómo estos revestimientos, estos delgados caparazones se desprenden para su emisión. Y sabemos también cómo, es decir, a qué velocidad atraviesan el espacio de la comunicación. Finalmente, en la recepción, el aparato sensorial entra en contacto con esta delgada capa. Por tanto, la vista, el olfato, el oído no son más que tactos. La sensación es un tacto generalizado. El mundo deja de estar a distancia, se vuelve cercano y tangible. La teoría de los simulacros es un caso particular de la teoría general de los flujos, la comunicación es una circulación entre otras, el conocer no difiere del ser.

Como les sucede a todos los filósofos apasionados por lo real objetivo, Lucrecio prefiere instintivamente el tacto a la visión, que es el modelo de las gnoseologías que marcan las distancias por repugnancia o repulsión hacia lo real. Saber no es ver, es entrar directamente en contacto con las cosas: por otra parte, son ellas las que vienen a nosotros. La física de Afrodita es una ciencia de las caricias. Los objetos, a distancia, intercambian sus pieles, se mandan besos. En la lejanía está la torre cuadrada, angulosa, rígida, rugosa; se acerca a mí, redonda, lisa, suave. Fenomenología de la caricia: saber voluptuoso.

CONDICIONES CULTURALES.

VIOLENCIA Y CONTRATO: CIENCIA. Y RELIGIÓN

El texto de Lucrecio es un tratado de física. El comentario, la crítica y la traducción rechazan en general que sea este el caso, eludiendo la naturaleza de las cosas mismas y remitiendo el saber presentado a una prehistoria ignorante que diserta sobre la moral y la religión, sobre la política y la libertad. Es un modo de escindir a Lucrecio de su mundo: el escoliasta tiene horror al mundo.

El himno a Venus es un canto a la voluptuosidad. A la potencia originaria, victoriosa sobre Marte sin haber combatido. Al placer de vivir.

al saber sin culpabilidad. El saber sobre el mundo no es culpable, sino apacible y creador. Generador y no destructivo. Las palabras mismas nos conducen a la moral y a los sentimientos, la ataraxia y la mirada, el gesto teatral: visión serena, contemplación sosegada de todas las cosas, liberarse, al fin, de los dioses. Como si Venus no fuese una diosa. Como si el tratado no tuviese la forma de una plegaria. ¿Ateo o creyente? La decisión es sencilla: sólo hay trascendencia. Dejemos que estas figuras celebren indefinidamente sus festejos en las montañas. Volveremos más tarde a estas alturas que las trombas marinas dejan intactas. No hay más que trascendencia, y es preciso mantenerla en toda su extrañeza. Pero procede de la inmanencia. *Venus siue natura. Mauors siue natura.* Se trata de física, no de emociones. De la naturaleza y no de las fantasías crueles. Inmanencia: el mundo está atravesado por leyes, es, sin duda, el lugar de las razones. Pero antes incluso de desarrollar los versos es preciso escoger entre dos leyes: la ley de eros y la ley de la muerte. La primavera o la peste. Las aves o los cadáveres. La herida del amor o los miembros descoyuntados. *Venus, uerna, uolucres, uolnere amoris:* he aquí los versos que deseo. Hay que escoger, pues, entre dos físicas, y el himno originario es el axioma de elección. Venus, o sea la naturaleza. Marte, o sea la naturaleza. Los dos son verdaderos, la violencia y la peste descienden por la pendiente más inclinada, caen de acuerdo con la ley, inexorablemente. Pero si quiero explicar a Memmio las leyes de la naturaleza he de decidirme sobre su identidad, sobre su nombre propio. Esta decisión posee una importancia histórica y un peso cultural en comparación con los cuales quizás no podamos pensar nada mayor. Sucede, y contra eso nada puedo yo, que soy su esclavo, que la ciencia occidental no ha dejado de hacer la elección contraria a la de Lucrecio, no ha dejado de optar por la guerra y la peste. La sangre, el combate y los cuerpos arrojados a la hoguera. Desde Heráclito hasta Hiroshima, no ha conocido nunca más naturaleza que la marcial. Lo que pudorosamente se llama el pesimismo de Lucrecio o la deriva de su texto desde Afrodita hasta la peste de Atenas es el reconocimiento de un fracaso en la apuesta. Y de una física perdida. Por ello la ciencia, o lo que así llamamos, nos impide leer el texto de aquella ciencia perdida y perdedora. Las leyes de la naturaleza-Venus son indescifrables para los hijos de Marte que mueren y morirán en la hoguera antes de comprender que esa descomposición arrastra localmente, por ejemplo en los muros de Atenas, aunque globalmente hablando en lugares inciertos y en momentos indeterminados, una gran población atómica que hormiguea y se desliza a lo largo de cierto declive reconstruyendo, mediante la declinación, un mundo. El texto del poema es la naturaleza misma. La de Venus. Se clausura sobre sí al final de la acción marcial, aunque no en un círculo perfecto. El lugar a donde caen los átomos no se encuentra

obligatoriamente en la Atenas presa de la peste, el tiempo del *clínamen* no coincide forzosamente con el gesto de abandono de los cadáveres. El lugar y el momento se diseminan aquí y allá. El círculo no tiene lugar. Pero, estocásticamente, aparecen turbulencias en el espacio y en el tiempo. Y el texto entero forma una turbulencia y la propaga por todas partes. Venus, *circumfusa*, se difunde alrededor del cuerpo yacente de Marte que se ha precipitado finalmente hacia el punto más bajo. Lo turba y perturba su ley. La física de la caída, de la repetición y del encadenamiento riguroso es sustituida por la ciencia creativa del azar y las circunstancias. Ni recta ni círculo: voluta.

Retornemos a la declinación, al texto que se traduce finalmente en sus diferenciales. El ángulo mínimo a lo largo del caudal laminar emite la turbulencia. Y mediante ella, dispersa aquí y allá, en tiempos y lugares inciertos, aparece un mundo entre otros, aparecen las cosas y los hombres.

Fuera de la declinación no quedan más que las leyes del destino, es decir, las cadenas del orden. Lo nuevo nace de lo viejo, lo nuevo no es más que lo marchito que se repite. El ángulo interrumpe la cadena estoica, rompe *los foedera fati*, la secuencia infinita de las razones y las causas. Perturba literalmente las leyes de la naturaleza. Y ello explica la aparición de los seres vivos, de todo cuanto respira: los caballos se lanzan a la carrera.

El orden de las razones es repetitivo. El saber que se encadena de este modo, infinitamente reiterativo, es una ciencia de muerte. Ciencia de las cosas muertas y estrategia de sepultura. El orden de las razones es marcial. El mundo está en orden para esta física matematizada en la que los estoicos coinciden, hacia atrás, con Platón, y, hacia delante, con Descartes, y en ella reina el orden finalmente entre los cadáveres apilados. Las leyes son las mismas en todas partes, son tanatocráticas. En lo repetitivo no hay nada que saber, nada que descubrir o que inventar. Todo cae paralelamente en la identidad. Nada nuevo en el reino de lo mismo: información cero, redundancia. La cadena de las causas, la caída de los átomos y la repetición indefinida de las letras son las tres figuras obligadas del grado cero de la ciencia. Se piensa acertadamente que los dominadores sangrientos se han complacido al encontrar este mundo y extraer las leyes de su determinación, las suyas, las mismas que las suyas, las del exterminio. Determinación, identidad, repetición, información cero: ni un ápice de ciencia. Exterminio, ni sombra de vida alguna, todo muerto por entropía. En tal caso. Marte gobierna el mundo, destroza los cuerpos en fragmentos atómicos y los hace caer. Es el *foedus fati*: ciertamente, se trata de la ley en sentido físico; pero también se trata del estatuto en el sentido de la legislación dominante: es así y así debe ser. Marte ha elegido esta física, la ciencia de la caída y del silen-

CÍO. ES decir, la peste. Siempre el mismo encadenamiento: la epidemia se transmite hasta devenir pandemia, la violencia jamás se detiene, se desliza por la pendiente, los átomos caen sin cesar, las razones se repiten indefinidamente. Los bubones, las armas, los miasmas y las -ansas obedecen a la misma ley en la cual el efecto reitera la causa idénticamente. Nada nuevo en el reino de lo mismo, en el mismo reino que se conserva. Nada nuevo ni nada que pueda nacer, nada de naturaleza: es la muerte eterna, la sepultura de la naturaleza o su nacimiento abortado. La ciencia de tal cosa no es nada, nada que pueda calcularse. Estable, inmutable, redundante. Reproduce los mismos escritos mediante los mismos átomos-letras. La ley es la peste. La razón es la caída. La causa repetida es la muerte. Lo repetitivo es la redundancia. Y la identidad es la muerte. Todo desciende a cero: información nula, nada de saber, inexistencia. *Lo Mismo es el No-ser.*

El ángulo cura la peste, rompe la cadena de violencia, interrumpe el reino de lo mismo, inventa la nueva razón y el nuevo estatuto, *foedera naturae*, engendra la naturaleza tal y como de hecho es. El ángulo mínimo de turbulencia produce, aquí y allá, las primeras volutas. Es literalmente la revolución. O la primera evolución hacia algo diferente de lo mismo. La turbulencia perturba la cadena. Perturba el caudal de lo idéntico del mismo modo que Venus perturba a Marte.

Los primeros torbellinos. *Turbantibus aequora uentis*: las turbulencias dispersas en un fluido que mana -aire o líquido marino- rompen el paralelismo de sus láminas repetitivas. Los suaves torbellinos de la física de Venus. ¿Cómo no regocijarse al ver declinar al mar y formarse las primeras lluvias? Tanto más cuando, desde ese mismo promontorio, se escapa al influjo de Marte, a los ejércitos alineados en orden de batalla. Desde las alturas fortificadas por el saber de los sabios se ha de elegir entre estas dos físicas. Por una parte, la de la soldadesca, dispuesta paralelamente en líneas, cadenas y secuencias, es decir, la de los federados del destino, las láminas de átomos en armas, la que está ordenada con toda precisión, *instructa* en orden, en columnas, la ciencia instruida de los instructores, la estructura de las divisiones, la física heraclítica de la guerra, de la rivalidad, del poder, de la competición, que repite mortífera y miserablemente las tinieblas ciegas de su ley redundante. Ordenaos en hileras y seréis instruidos en el orden, en la estructura del orden y en la cadena de las razones, en el saber de los rangos y de la sangre. Por otra parte, el saber de las turbulencias, de la suavidad, de la sonriente voluptuosidad. Quienes están en el mar trabajan en los torbellinos: se bambolean en ese largo balanceo que hasta hace poco se llamaba *turbinatiofz*. Están perturbados. Pero este *uexari* sólo resulta cruel para algunos hombres de tierra adentro que jamás han navegado. ¡Oh, movimientos marinos de los amantes confundidos! O bien los

movimientos voluptuosos del balanceo en alta mar. Escuchemos cómo el verso hace rodar sus volutas: *suaue, uentis, uexari, uoluptas*. Es la revolución de la voluptuosidad. Es la elección de la física de Venus contra la de Marte.

Volvamos una vez más a la declinación. A los contrasentidos usuales en la traducción del texto teórico se añade la dificultad de leerlo o establecerlo. ¿Por qué surgen aquí de forma inmediata la voluntad y la voluptuosidad? Los gramáticos discuten: ignoran dónde han de colocarse definitivamente las consonantes: *uolu(n)tas, uolu(p)tas*. Esta duda tiene un sentido. La demostración vuelve a empezar. Estamos advertidos desde el principio: las turbulencias marítimas que admiramos desde tierra cuando hace mal tiempo sólo agitan fluidos, aguas y vientos, *turbantibus aequora uentis*. Y, en el texto teórico, la referencia a cuerpos singulares sigue considerando únicamente fluidos: *imbris uti guttae*, como gotas de agua, *per aguas atque aera rarum*, a través del agua o del medio enrarecido del aire y, una vez más, *corpus aquae naturaque tenuis aeris*. Se trata ciertamente de pesos, de gravedad, pero nunca de sólidos. Se trata de la caída de los graves, pero no en el sentido que otorgamos de ordinario y casi instintivamente a esta expresión desde comienzos de la época clásica. Ello hace más probable la solución propuesta: el esquema es totalmente hidráulico. Igual que los ejemplos dispersos en el conjunto de los libros están tomados del reino animal, los modelos proceden de lo que llamamos mecánica de los fluidos. La naturaleza engendra a los seres vivos a partir de flujos. Estos flujos son laminares, sus láminas son paralelas y la declinación es el átomo de ángulo necesario y suficiente para producir una turbulencia. Lo que explica la continuación del texto: ¿qué son esos *foedera fati*, esas leyes del destino que la declinación rompe? Se definen en el verso siguiente: son secuencias. La causa repite infinitamente la causa y justifica el haz, el manajo, el cilindro infinito de consecuencias paralelas. Inmensamente se derraman las razones encadenadas. No ya átomos, como era el caso en el modelo concreto o cuasi-concreto, sino leyes o ecuaciones. La caída es el esquema de su necesidad. Ahora bien, la declinación interrumpe este modelo y esta teoría. Los perturba introduciendo en ellos una turbulencia. Y, dado que son necesarios, ¿cómo denominar esa interrupción de otro modo que como libertad? Pero tengamos la precaución de notar que no se trata sino de *animantibus*. El ser vivo tiene cierto grado de libertad con respecto a sus restricciones mecánicas. El *libera* latino remite a lo concreto de los pesos, las trabas, las cadenas y las cargas. Ello no obstante, las leyes necesarias siguen siendo leyes de la caída y del equilibrio y por ello el ser vivo se desvía del equilibrio. ¿Cómo explicar *materialmente* todo esto? Mediante los fenómenos visibles, tangibles, experimentables en los flujos, por analogía

con el modelo concreto. La turbulencia es una desviación del equilibrio. Y el principio del torbellino es el ángulo mínimo de la declinación. Que el ser vivo trastorna el orden del mundo significa literalmente que es en principio una turbulencia. Lo que se contempla con suavidad desde lo alto del acantilado es el primer cuerpo viviente en mitad de las aguas, Afrodita que nace de la espuma de las volutas líquidas, la naturaleza naciente en su voluptuosidad incitadora.

No se trata de algo contrario a las leyes, delirante, absurdo, ilógico, ni de algo tan opuesto como a veces se ha dicho a las enseñanzas de Epicuro -sembradas ellas mismas de torbellinos y turbulencias como la *Carta a Pítocles-*, que escribió un tratado hoy perdido cuyo título era precisamente *Acerca del ángulo en el átomo*. Se trata de una física y, dado un flujo, el *clinamen* es una experiencia. Pero es una física que tiene un estatuto diferente al de las físicas precedentes. Los *foedera naturae* no se identifican en absoluto con los *foedera fati*. Diríamos hoy que estamos ante un cambio de paradigma. La ciencia sigue siendo ciencia y las leyes siguen siendo leyes, lo que cambia es el contrato global, el diseño general de aquello que los sabios acordarán llamar física. Que se haya hecho burla de la declinación, que se haya considerado como un parche, una excepción o una ficción, según dice Cicerón, que se haya permanecido ciego ante un fenómeno tan simple, todo ello resulta perfectamente normal cuando se observa desde otro paradigma. Considérese la historia, aun la más reciente, de la mecánica de los fluidos: se percibirá entonces cuántas dificultades han atravesado los físicos hasta desembarazarse de la teoría para alcanzar las cosas mismas. El caudal no se adecuaba a los teoremas de mecánica general forjados desde el siglo XVIII; nadie se decidía a describirlo en su complejidad concreta. Volver a ser fenomenólogo es tan difícil como romper los contratos del destino. Epicuro y Lucrecio cambian de paradigma. Y Marx, quien sin embargo veía en el átomo la subjetividad, como si se tratase de la mónada leibniziana, y que descubría el libre arbitrio en el *clinamen*, como si estuviese reescribiendo la *Teodicea*, tiene doblemente razón al evocar a Temístocles. Atenas se acerca a su destrucción: abandonémosla y libremos la batalla en el mar. Otra Atenas, otra ciencia, en la mar. El nuevo saber permanece atento a los fenómenos estoicásticos: *incerto tempore incertisque locis* no significa la anulación del lugar y el tiempo, y por tanto el paso al alma, a un más allá de las cualidades sensibles;¹³ significa únicamente la dispersión aleatoria. Este nuevo saber está informado desde Demócrito de la cuestión de los infi-

¹³ Karl Marx, *Difference de la philosophie de la nature chez Démocríte et Epicure*, trad. frac. J. Pommier, ed. Ducros, 1970, p. 171 (trad. cast. *Diferencia de la filosofía de la naturaleza en Demócrito y en Epicuro*, Ed. Ayuso, Madrid, 1971).

nitesimales. Se inspira en modelos hidrodinámicos y se inclina hacia la formación de los sistemas vivos. Es más fisicalista, está menos matemático (ya que carece del Organon probabilístico) que el saber platónico, es más fenoménico y menos métrico. Pero, sobre todo, Atenas está en el mar. El modelo elegido es fluido. No se trata ya del cristal o de los cinco sólidos poliédricos, los cuerpos del *Timeo*, se trata del flujo. La naturaleza de Marte, la física marcial está formada por cuerpos duros, rígidos, rigurosos, mientras la naturaleza y la física venéreas se forman en el caudal. La dureza residual del átomo es infrasensible, lo que cuenta en la experiencia y en los fenómenos es el gran número, la muchedumbre de los elementos, la catarata innumerable, es decir, la corriente. Y ello podemos comprenderlo ahora porque nuestra física naciente cuenta casi la misma historia, el flujo, lo aleatorio, los sistemas, las desviaciones del equilibrio. No podíamos comprender bien el saber de Lucrecio porque éramos hijos de Platón y de los estoicos. Porque los hechos fundamentales de la naturaleza de Epicuro seguían siendo marginales para la ciencia tradicional, muy poco arquimedea en el fondo. Y por ello les considerábamos a ambos fuera de juego en la historia de las ciencias. Incluso ubicábamos su naturaleza fuera de la naturaleza, en el alma y en el sujeto, mientras ellos afirmaban lo contrario y fundaban el materialismo. No es que los átomos sean almas, es que el alma es atómica en cuanto tal. Y ello conduce a un resultado del que espero que se haga burla durante mucho tiempo: toda interpretación no-física del *clinamen* sigue siendo en esencia idealista, según se dice o, con mayor precisión aún, espiritualista. Está en línea con las filosofías clásicas del espíritu, las ideologías del poder y de las ciencias marciales. Para una ciencia clásica, una filosofía clásica. Y puede comprobarse en cualquier buen diccionario que *classis*, en latín, significa el ejército.

Pero hablábamos del contrato. Del cambio lucreciano de contrato. ¿Por qué llamar *foedus o foedera* a las leyes de la naturaleza o a la necesidad del destino? *Foedera naturae o foedera fati*. Pactos, alianzas, convenciones. ¿Cómo interpretar la presencia de una terminología política o estratégica -o la presencia de las figuras divinas de Venus y Marte- en un tratado de ciencia objetiva destinado a liberarnos del peso de los dioses y dirigido a una sabiduría en la cual no caben las ambiciones políticas o los pactos del foro? Nuestro propio vocabulario está inmerso en una ambigüedad similar: el orden se refiere al mundo tanto como a las calles, la ley remite al código tanto como al laboratorio, la regla es tan operacional como civil, y las clases son tan lógicas como sociales o escolares, etc.

Todas las guerras terminan en cierto momento merced a un tratado de alianzas, un *foedus*. De lo contrario se llegaría al exterminio total, a

la pandemia de la peste. El combate contra la naturaleza está programado, al principio del libro quinto, por los trabajos de Hércules. Primer caso singular de toda guerra en general. Aquí, el trabajador es idéntico al soldado. El campo de Quirino está ocupado por Marte. Y la tierra del productor ha sido devastada por el legionario que se hace pasar por labriego. Este robo -pues se trata de un robo, de una extorsión- es una pertinaz tradición. En el siglo pasado, Michelet tomaba aún a Hércules como modelo y como dios: una vez más, el combatiente se hace pasar por héroe de los trabajos. Mientras que el verdadero productor tiene demasiado que hacer como para malgastar sus energías en la agresión improductiva. Lucrecio denuncia la ocupación ilegítima, perpetrada como de costumbre en nombre del terror. ¿Quién teme hoy día al león de Nemea o a la hidra de Lerna? Si hay monstruos en alguna parte, marchaos simplemente a otro lugar. Acabada esta batalla. Hércules resulta inútil. Teatral. Epicuro ha depuesto las armas. Habla, enuncia las leyes, dicta *el foedus*, la nueva alianza con la naturaleza. Con Epicuro termina el período heraclíteo en el que la guerra es la madre de todas las cosas y en el que la física permanece bajo el imperio de Ares. Por eso Lucrecio critica a Heráclito con severidad y a Empédocles con prudencia: este otro siciliano había adivinado el principio del contrato al introducir la Amistad o el Amor. La gozosa Afrodita se había erguido ya frente al Odio o la Discordia. Epicuro y Lucrecio han depuesto las armas, han expulsado a Marte fuera de la física. ¿Podemos comprender todo esto, más allá de la mitología y de sus anticuadas ingenuidades? Sí, sobradamente.

En la aurora de la ciencia moderna, Bacon decreta que no se puede gobernar la naturaleza más que obedeciéndola. Descartes declara que hemos de convertirnos en sus dueños y señores. Se ha roto el contrato de alianza, la batalla vuelve a comenzar y el adversario es la naturaleza. Hidra, jabalí o león. Se combate contra ella sin disimulo -es la ley de la caza-, para ponerla en jaque mate. Epicuro acaba de encallar, como la Afrodita de Lucrecio. Armas en mano, es el Siracusano quien recobra su superioridad. El método es una estrategia y no un contrato, una táctica y no un pacto, una lucha a muerte y no un coito. Hércules retorna en Bacon: atraviesa las columnas. Y Arquímedes retorna en Descartes: estremece la tierra. Por ello, las figuras antiguas de Hércules, Marte y Venus son prosopopeyas, son reducibles a principios y condiciones.

En el fundamento del saber objetivo, y también en su comienzo histórico, hay un conjunto a menudo inadvertido de decisiones o elecciones previas. He aquí una de ellas: o el pacto contractual o la estrategia militar. O el *foedus* que suspende el combate o el juego táctico del mando y el control. ¿Quién dirige la ciencia y quién decide? A la pregunta ¿Quién?, la respuesta puede ser: Marte o Venus, Hércules o Quiri-

no, lo que parece una respuesta religiosa o mitológica. Los modernos la sustituirán por la pregunta ¿Qué? o la pregunta ¿Cómo? Por contrato o por estrategia. Pero los contemporáneos redescubren la cuestión ¿Quién? y el lenguaje de los antiguos tras los principios abstractos del método, reencuentran a los grupos de poder tras la metafísica. ¿Quién? ¿La clase de los productores o la dominante -y, por tanto, los militares y los generales-? Lucrecio habla mediante héroes epónimos. Descartes y Bacon mediante principios abstractos pero transidos de metáforas, y nosotros hablamos como historiadores. Pero la pregunta es la misma en los tres lenguajes y conduce a las condiciones de posibilidad de la ciencia. ¿En qué posición queda la naturaleza? ¿Enemiga, esclava, adversaria, o bien partícipe de un contrato que Lucrecio desea venéreo? No es una ingenuidad ni una ligereza, sino pura coherencia. ¿Seguirá el saber la pendiente de la destrucción, de la violencia y de la peste o, al contrario, la de la paz y el goce? Vida o muerte: esta es en definitiva la cuestión. Y también aquí nuestro saber vuelve a escuchar la voz de Lucrecio.

Es una condición y un postulado. Se dirá que tales postulados quizá preceden a la ciencia, que la orientan o, aún mejor, que se le inyectan para aprovecharse de sus beneficios. Pero, en cualquier caso, la ciencia, en cuanto a sus contenidos, sus normas y sus resultados, permanece invariable respecto a ellos. Los teoremas y protocolos están libres de tales decisiones. Este es uno de los problemas más pesados que tenemos que arrastrar. Es difícil imaginar un saber riguroso y exacto que haya sido condicionado por Venus y no por Marte, para la paz y no para la destrucción, por un contrato y no por estrategia, por los labradores y no por los generales, porque la ciencia occidental no ha seguido nunca más fuerza de gravedad que la del poder. Con otras palabras: la ciencia está condicionada por postulados o decisiones sociales, culturales, históricas en general, que la forman y la orientan; y, sin embargo, es universal, independiente del tipo de contrato previo. Dos y dos son cuatro, los graves caen de acuerdo con Newton, la entropía aumenta en los sistemas cerrados, en todas las latitudes y sea cual sea la clase que se encuentre en el poder. No conozco montaña, frontera o fecha que relativicen el acuerdo de los sabios y de todos los demás con respecto a este punto. La ciencia está condicionada, pero es incondicional. Nadie ha salido jamás verdaderamente de este atolladero.

Ello no obstante, es fácil distinguir en principio ciertas condiciones que dejan en libertad a lo condicionado salvando la independencia de su contenido. Se dice de ellas que son condicionantes pero no determinantes. Estas últimas gozan además de suficiencia. Un pequeño espacio, una silla, una mesa, tres cuadernos, dos lapiceros, el salario medio que hace esto posible, y por tanto toda la sociedad actual, su historia y sus

repartos, constituyen un conjunto de condiciones para que yo escriba un libro. Pero esto puede o no suceder y, si sucede, puede resultar una colección de ecuaciones o una lámina de poemas. Copista o inventivo, exacto o erróneo, cálido o insulso. En resumen, en este caso como en miles de casos similares, *podemos siempre recorrer el camino desde la cosa producida hasta sus coitdicones pero nunca desde estas últimas hasta la cosa*. Este principio tan simple ha conducido a la filosofía contemporánea, o a una parte de ella, a un proceso retroactivo. Su discurso, incluso siendo lúcido, es inagotable en la medida en que procede hacia atrás y retrocede hasta los múltiples condicionantes, pero es impotente cuando se trata de ir hacia delante, de la condición a la cosa. Ocupa en este sentido un lugar improductivo, no por la miseria propia de la teoría, sino por una teoría interminable e indeterminable.

Supongamos pues este tipo de condiciones que no determinarían el contenido de su condicionado. El contrato inicial para el ejercicio de la ciencia es ciertamente de esta clase: por ejemplo, las operaciones de cálculo son independientes de él, y también las leyes de la caída, etc., etc. Pero estas condiciones sí determinan, y lo hacen con mucha fuerza, lo que me gustaría llamar la cartografía global de lo condicionado. Su disposición, los lugares respectivos de sus partes, el centro de su espacio, la clasificación de sus componentes, el diseño de sus relaciones. En suma: la forma global y los relieves" locales. Se trata en todo caso de la misma ciencia, pero su topografía difiere según los contratos iniciales. Es la misma arcilla, pero cambia el modelado. Del mismo hierro puede hacerse una espada o un arado. La física de Lucrecio, como acabamos de mostrar en sus modelos, es la misma que la de Arquímedes, pero el postulado venéreo y la exclusión de Marte la transforman. En Arquímedes, la hidrostática se aproxima a la teoría de los vasos, mientras que en Lucrecio conduce a la constitución de los seres vivos. La mecánica de los fluidos puede servir de soporte a una tecnología de la inercia o a una biología. El modelo no varía, pero cambia lo modelado. Las partes y los contactos se trastocan. En términos aún más generales: el postulado no determina el tipo de discurso o de protocolo sino la clasificación. Ahora bien, lo que sirve de guía en la práctica de la ciencia es, con mucha más frecuencia de la que se advierte, la disposición de las partes. Como suele decirse: toma sus disposiciones. Se olvida a menudo que explotación es en principio un término espacial que proviene de explicitar y a cuya familia pertenece la explicación. Se trata de una red de pliegues en una variedad. La clasificación siempre está presente, y no sólo la clasificación de las ciencias. Indica por dónde ha de comenzarse, por dónde puede transitarse, el camino óptimo más evidente y la jurisdicción conectada con mayor fuerza. Esto vale para el saber, para la enciclopedia: por qué tal disciplina está al principio o en el cen-

tro, por qué se comienza por tal o cual proposición, por qué tal o cual experiencia. Lo que forma a una generación no es tanto el contenido de lo que sabe como el proceso por el que lo aprende. Y la invención, el descubrimiento, la recuperación o como se lo quiera llamar, siguen el hilo de la formación. El pedagogo, como su nombre indica, es un guía, la educación es conducida por un *duce* según lo confiesa el mismo término, y el método es un camino. Pero el diseño global de este complejo, las conexiones globales de su gráfico, están determinadas por una opción previa. En tal caso, la condición es realmente determinante. Y si el saber funciona para la muerte y la destrucción es porque Marte o el militar, el comandante de Bacon o el dueño y señor cartesiano están a su cuidado desde el principio. Y esto vale también fuera de la ciencia: los territorios vírgenes son escasos. Las clasificaciones ya están hechas, los caminos están ya desbrozados. Antes de la relación de fuerzas, antes de que se produzcan el enfrentamiento, el equilibrio o la inclinación, un predecesor innominado ha escogido el lugar del combate y las fortalezas que lo decidirán. La estrategia no es únicamente una dinámica o una energética, es en principio una topología. La condición marcial o venérea determina el mapamundi del saber. Nadie ha gobernado jamás la ciencia sino mediante organigramas. Y, por ello, el dueño ignora los contenidos. Y ello no tiene en verdad ninguna importancia.

Poedus es, pues, el pacto de la posguerra, el tratado de paz. Había dos enemigos en liza y se firma el armisticio. Hasta ahora, hemos tratado de la ciencia, y no podíamos comprender cómo intervenía la decisión. Un postulado o una decisión que provienen de la cultura. ¿Y bien? *Foedus* es un contrato en general. Por ejemplo, un contrato social (lo que nos devuelve al mismo punto: el contrato se celebra una vez terminada la guerra de todos contra todos). La peste y el final de la peste. La peste representa la violencia en general, cadena multiplicada de propagación fulminante que amenaza de exterminio a tal ciudad o a tal grupo. Atenas, en Lucrecio, o los dominios del León. Ello explica esa fábula que narra la invención de la institución judicial por la muerte del asno propiciatorio. La comunicación violenta, el mayor mal de la colectividad (ya que pone en juego su propia existencia), se detiene merced a un abuso de autoridad: el sacrificio de quien acoge sobre sí todos los pecados del grupo. Se hace justicia, es decir: la justicia aparece, se forma y se formula, se institucionaliza. Por eso todo el poema no cesa de ensortijarse sin cerrarse jamás, como un torbellino. La peste de Atenas está en marcha: todo el mundo combate de forma sanguinaria ante la pira de cadáveres en llamas, y este proceso no se detiene más que con la extinción de los combatientes. Para frenarlo o interrumpirlo, es decir, para dar la vuelta al cuerpo de Marte, para hacer retroceder su redonda nuca, se precisaría una convención, un pacto, un *foedus*, una

institución judicial o un análogo de ella. Y este contrato sólo puede alcanzarse mediante una muerte sacrificial. ¿Cuál? Marte sólo puede detenerse ante el altar de *Iphianassa*. La flor de los guerreros griegos mancha con la sangre de Ifigenia el altar de la virgen Trivia. Es la solución ordinaria, trivial, tradicional de toda religión, de toda política. Ifigenia, es decir, la genealogía del poder soberano. Lucrecio toma la precaución de dar su nombre en griego. Ella muere, las ínfulas se rasgan en partes iguales, abolición de las diferencias. Degollada por el hierro paterno, virgen, sin haber sangrado, no violenta, suave, hace que las aguas del mar se muevan agitadas por la turbulencia de los vientos. Y la tempestad sigue siendo la peste. Dos figuras de la violencia: diluvio y pandemia. El asesinato aumenta en la cadena: dos figuras del crecimiento o, como suele decirse, de la escalada. Sin el asesinato ritual de la virgen, habría estallado la guerra entre los soldados griegos antes de llegar a Troya. Las aguas se han agitado finalmente, los miasmas reaparecen. Y este es el contrato, el contrato de sangre, el de la tradición más antigua, quizá del destino: *los foedera fati*.

Así pues, lo que hay que detener es ante todo el mayor peligro, que es también su salvaguarda más arcaica. La peste, en verdad, y la tempestad. Señor: mientras tú duermes, nosotros nos hundimos. Se trata de la propagación fatal del asesinato pero, también y sobre todo, de la solución que ofrece lo sagrado a este problema colectivo, a saber, el sacrificio humano. Hay que salvar a Ifigenia. La ciencia, esgrimida aquí contra la religión, no es un laicismo en pugna contra una iglesia, en ese combate de gemelos que aprendimos en la escuela y que no es más que una ridícula ingenuidad. El problema que se plantea consiste en frenar una cadena de asesinatos con un obstáculo que no sea un nuevo homicidio. Pues esa solución es sólo provisional, hasta una nueva crisis, un nuevo vendaval, una nueva epidemia en la que el proceso se repetirá. Nada nuevo bajo el sangriento sol de la historia. La peste vuelve a la Atenas sembrada de cadáveres. Es preciso salvar también a las víctimas expiatorias, poner punto final a la serie de los sacrificios. De ahí el giro radical: quien habla y, al hablar, funda una nueva historia, no carga a un tercero con los pecados de la tierra; acoge en sí, sobre sí, el rayo y los rugidos del cielo, las llamas que arden en las murallas del mundo, la cólera de Júpiter. Acepta espontáneamente el lugar peligroso asignado al que posee el conocimiento de las leyes del universo y de los mecanismos humanos. Ante estas horribles amenazas, avanza desarmado. Epicuro, en efecto, nos arranca de nuevo -y esta vez para siempre- del seno de las tempestades, nos sitúa en un lugar tranquilo, fuera del agua. Epicuro es un dios, sí, Memmio, tiene derecho a tal título, no es contradictorio. Ni Cicerón ni sus sucesores comprendieron nada. Asumir, solo, el fuego de los cielos, no desviar hacia un tercero -la virgen Ifigenia- la cadena

de violencia, sino adelantarse desarmado ante ella, descifrando lúcida-mente lo que sucede, esta es la conducta exactamente contraria al conjunto de las religiones, a la constitución terrorífica de lo sagrado. Pero sólo es practicable a condición de conocer las leyes constitutivas y de ser un maestro de justicia. Epicuro es un dios más allá de todos los dioses. El nuevo dios de otra historia que se ha batido con las tradiciones arcaicas y las ha invertido. Cumple lo sagrado y así consume su abolición. Y los epicúreos, ateos, no temen venerar al fundador de esta ciencia como a un dios. Por su valiente gesto, heroico por encima de todos los héroes, Epicuro hace nacer a Venus en la superficie de las aguas agitadas. El *Foediis*, el amor y la amistad. El contrato de naturaleza, *foedera naturae*. Un contrato definitivo que coloca a los dioses fuera del mundo al proceder a la clausura de las viejas reiteraciones de la crisis sacrificial. Esta detención es el fundamento de la sabiduría epicúrea. Es, según creo, la solución que habría dado René Girard al conjunto del problema, una solución paralela a la mía.

Ahora, liberados de la violencia, independientes de un espacio y de un tiempo sagrados sin relación alguna con nosotros, con los pies finalmente en una cumbre al abrigo de los mares, fortificada por la ciencia de los sabios contra las empresas de Marte, podemos atender al nacimiento de las cosas como objetos, fuera de los mecanismos que regulan nuestra violencia desordenada. Lo sagrado constituía un saber de la intersubjetividad y de las relaciones polémicas. Recubría la naturaleza con las leyes dinámicas del grupo. Al haberlo situado fuera del mundo, en lugares retirados que para nada nos conciernen, la naturaleza nace objetivamente. Comporta sus propias leyes. *La solución funda la ciencia*, esta ciencia venérea, sin violencia, no culpable, en la que el rayo ha dejado de ser la cólera de Zeus y el nivel de las aguas permanece estable. En el nuevo contrato puede hablarse con precisión.

¿Se trataría de una solución general? En la historia, regularmente, ¿la ciencia nace a la sombra de figuras como la de Epicuro?

Poedus es el pacto de posguerra. Las leyes de la naturaleza, enunciadas por las ciencias, están condicionadas y por ello determinadas en función de su alcance global por un contrato previo de este tipo. Por ejemplo: la elección entre Venus y Marte. *Poedus* es, por otra parte, la convención que clausura la guerra de todos contra todos. En el curso de una primera historia, la violencia exterminadora se congela, se coagula, se detiene recurriendo al crimen sacrificial: Ifigenia. Pero una nueva crisis la pone en marcha, y la peste retorna. Es preciso volver a empezar. Lo sagrado se constituye por esta dinámica repetitiva y catastrófica. El héroe Epicuro toma voluntariamente el lugar de la virgen; desarmado, desarma el proceso, funda una nueva historia, una ciencia objetiva. Así es como Venus sustituye a Marte. *Poedus* es, en fin, una constitución política.

Llamar *foedera naturae* a lo que denominamos leyes de la naturaleza, ¿no es proyectar en el mundo como tal una constitución de ese género? ¿O se trata de una astucia, una astucia de la razón para otorgar estatuto de necesidad natural a la arbitrariedad de un poder, a la dominación, aquí y ahora, de unos sobre otros? No puede negarse que esta estrategia ha sido empleada con frecuencia. Todos los poderes buscan una legitimidad porque, al ser abusivos en sí mismos, siempre carecen de ella. Fundar en la ciencia una dominación es incluso una estrategia usual y, además, muy cómoda, ya que las ciencias están normalmente fundadas en la dominación. Basta desplazarse en el círculo, se trata de una pequeña estrategia, un truco, de puro visible como es. Y los griegos no han carecido de esta estrategia, tanto Platón como otros. Y han sido muy imitados, en el curso del tiempo, hasta nuestros días.

Digamos, sin embargo, dos cosas: una, muy general, se refiere a la helenidad, mientras la otra remite específicamente a los epicúreos y a Lucrecio. Nadie está mejor dotado para la astucia que un griego, que siempre es una especie de hijo de Ulises y de Metis; en otro lugar he mostrado el modo en que un simple juego de perspectiva había bastado para procurar la ilusión de democracia, aunque la jerarquía arcaica persistía invariable. Un efecto óptico y de geometría, una ilusión científicamente proyectada. Pero estos grandes maestros en las artes del engaño han inventado también la dicotomía, la separación, el reparto. Han fundado el clasicismo como teoría de la especificidad de las regiones. El Olimpo para los dioses, el mundo para los átomos y el hacha en el medio. Comprendo y comparto la idea de que tal o cual discurso es polivalente; que proviene a la vez del mito, de lo sagrado, del poder y de la física. Pero precisamente si deseamos -aunque sea de modo humilde y torpe- leerlo hoy como polisémico y descentrado es a causa de los griegos, debido a sus repartos y a las clasificaciones que ellos aportan. Ellos ante todo son quienes han sabido dividir y clasificar. Produjeron por vez primera una cartografía discreta. La constitución y los meteoros, la matemática y el mito, la medicina y la teoría del intercambio, y así indefinidamente. La helenidad es la politomía. El lúcido despertar con respecto a toda metátesis hacia otro género. La helenidad es la dicotomía, desde la teoría de los segmentos hasta las representaciones de los mundos separados. ¿Sería posible que alguien hubiese inventado los átomos sin esto? Entonces, nuestra pregunta es decidible. Sí, los griegos han sido los maestros de la astucia, del engaño, de la disimulación, del fraude, casi tanto como nosotros -lo que no es decir poco-; como nosotros, han hecho pasar a los podencos por galgos y han presentado cualquier cosa como ciencia, pero, ¿habrían inventado la geometría si se hubieran limitado a practicar siempre y en todas par-

tes la prestidigitación y la sospecha? No es posible responder afirmativamente. Si existe un campo separado en donde nadie puede esconder sus cartas sin arriesgarse a un fracaso estrepitoso es el de las matemáticas. Que ningún ilusionista penetre en él. Al contrario, toda filosofía, todo discurso y todo texto que eluden este lugar mantienen sus manos libres para engañar indefinidamente y para aparentar no equivocarse jamás. El criterio de verdad es el riesgo de equivocarse. El único camino hacia la invención es la admisión total, asumida ante los demás, de las propias equivocaciones. El resto es sólo poder. Ahora bien, la física de los atomistas, como he mostrado, no elude en absoluto el modelo matemático.

No quiero decir que por ello sea cierta, digo simplemente que es bastante probable que la fraudulenta proyección de un esquema político sobre el mundo no se haya producido en este caso. La dicotomía, la politomía es el campo electivo de los sabios atomistas, desde sus elementos hasta su teología trascendente. Y su sabiduría tiende expresamente a alejarlos de la conquista del poder. Lo mismo pasa con su práctica de la ciencia: el método de las explicaciones múltiples está ampliamente expuesto a la admisión del error y rechaza la toma del poder. Y, por primera vez, el mundo es sin embargo autónomo, no depende de órdenes externas sino que se autogestiona. Por primera vez la astucia renuncia a jugar con las cosas. Y se trata de la primera física en el sentido de Einstein: un saber sutil que jamás engaña.

Por ello, sucede aquí al revés: lejos de proyectar una convención política sobre la naturaleza, es más bien la constitución natural la que da cuenta en última instancia de toda otra federación. Si no me equivoco, en esto consiste el materialismo. Y viceversa: la lectura del estado de las cosas a partir del estado de las relaciones públicas es, en consecuencia, el idealismo. El sujeto individual puede ser sustituido por un "nosotros" colectivo, sus prácticas y su historia, pero el funcionamiento del idealismo no variará por ello. Las cosas se presentan como formas transformables para un polo dotado de fuerza y de conciencia. Se trata simplemente del idealismo generalizado: del individuo al grupo, de la forma representada al conjunto de las transformaciones posibles, del instante al tiempo histórico. Gracias al corpus de estas ampliaciones concretas, el idealismo se ha conservado hasta nosotros. El materialismo siempre está oculto. El estado de las cosas se convierte en razón de estado en lugar de hacerlo el yo trascendental. Este es el combate de Lucrecio contra Marte, contra el poder. La constitución natural, en última instancia, no es más que la constitución atómica. Los hombres son, como las cosas, compuestos atómicos. Tanto en su alma como en su conciencia. Su colectivo es, pues, un compuesto de compuestos. ¿Qué significa entonces el *foedus*?

Volvamos a las cosas mismas. Casi al principio del libro primero, Lucrecio distingue los *coniuncta* de los *euenta*, siguiendo la clasificación corriente de la física epicúrea. Lo conjunto en un cuerpo es aquello cuya disyunción comporta la destrucción del cuerpo. Se trata, pues, de la conjunción como tal. Los ejemplos que ofrece esclarecen la definición. Para la piedra, lo conjunto es la gravedad, para el fuego el calor, para el agua la liquidez. Por ello todos los cuerpos son tangibles y el vacío es intangible. Se trata de lo que Leibniz, en el siglo XVII, habría llamado un fenómeno bien fundado. Aquel cuyas relaciones internas y vínculos específicos son estables. En lo que hace a los estados fundamentales de la materia, átomos y vacío, el tacto es la condición de posibilidad de la experiencia. Basta la extrapolación del tacto para concebir, en el límite, estos cuerpos residuales que son en cuanto tales estados-límite y condiciones de existencia de los demás. Ambas condiciones fundan la física. La Física es, pues, por una parte, la ciencia teórica del vacío y de los átomos, lo que podríamos llamar la física fundamental y, por otra, la ciencia experimental de los fenómenos fundados o bien fundados en tales principios. Y esta última tiene un triple aspecto: se ocupa de los pesos, de la fluidez y del calor. Lo que confirma nuestro modelo. En lenguaje tradicional: la barología, la terminología y la mecánica de los fluidos son las tres disciplinas principales de las ciencias de la naturaleza. En el texto las encontramos constantemente, no hallamos otra cosa que no sean ellas. La caída de los átomos y de los cuerpos que abandonan el equilibrio, la formación de los flujos, de los caudales turbulentos, el fuego. Son las encargadas del nacimiento de todas las cosas y de los seres vivos. ¿Qué es un ser vivo? Una cosa en equilibrio y en desequilibrio, un flujo, un torbellino, calor. Quizás como cualquier otro objeto. Es una definición de Lucrecio tanto como nuestra. La física atomista es la nuestra.

Dicho esto, preguntemos de nuevo, ¿qué es *el foedus*? Los átomos se disponen aquí en fenómenos bien fundados. Su reunión es una convención, un coito, *coitus*, y una conjunción, *coniuncta*. Sin esta conjugación, sin este encuentro, la trabazón se deshace, los fenómenos están mal fundados, las tres disciplinas de la física desaparecen. Continúa siendo la teoría fundamental de los átomos y el vacío, el saber de antes del nacimiento de las cosas, pero queda destruida como ciencia de la naturaleza. Los cuerpos están hechos de átomos y vacío, y su estudio consiste en investigar cómo están hechos. Su materia es particular, su naturaleza es relacional. Para un discurso *exacto de rerum natura*, lo esencial es, pues, la relación o la interrelación. Como dice la topología combinatoria: el simplex; el vínculo, como dice la química; la interacción, como dice la física actual. Este conjunto de relaciones, sin el cual nada nace ni existe, está constituido en los hechos por los *coniuncta*,

que son las redes estables de la composición. Esto es lo que en la teoría nombra el *foedus*. En cierto modo, el premodelo de la física fundamental no tiene leyes. Sea un vacío infinito en el que se mueven constelaciones de átomos, un espacio por el que se desplazan paquetes o conjuntos. Cuando aparece un fenómeno, cuando se forma un cuerpo, una ley deviene enunciada. Las leyes de la naturaleza son leyes de conjugación, no hay más naturaleza que la de los compuestos. Es lo mismo que sucede con las leyes de reunión de las letras-átomos cuando se produce un texto. La preconstelación alfabética carece de ley, y las letras se suceden de forma arbitraria, están siempre ahí, su conjunto está en un espacio, como lo estaría la lengua, pero cuando se produce un texto o un discurso aparecen las leyes de la formación correcta, de combinación o de conjugación. Estas leyes no son otra cosa que federación. La ley repite el hecho en cuanto tal: a medida que las cosas se componen, las leyes enuncian lo federado. Una cosa, un estado de cosas del tipo de los considerados por la mecánica de los fluidos, la teoría del equilibrio y el calor, se conjuga *de facto* y se federa *de iure*. Pero no hay diferencia ni distancia. ¿Cómo expresar, en efecto, las leyes o *foedera* si no es en una lengua o en un texto en el que se *reproduce* la composición? Los *foedera naturae*, las leyes de la naturaleza, *son foedera coniunctorum*, leyes de conjugación, pero no son posibles en cuanto tales más que por esa misma conjugación: *coniuncta foederum*, composición de las leyes. Del hecho a las leyes no hay distancia alguna: la desviación de las cosas con respecto a las lenguas se reduce a cero. En ambos casos -aunque no hay más que un solo caso-, toda formación es trabazón, todo es relación. Antes de la relación sólo hay nebulosas en el vacío, letras o átomos. La lengua nace con las cosas y por el mismo proceso. Las cosas se presentan como portadoras de su lengua. *Coniuncta, foedera*, se trata de las mismas palabras. Reuniones estables de elementos cualesquiera.

De ahí se sigue -y esto es de capital importancia- que al mismo tiempo que produce la física, al mismo tiempo que la constituye como teoría fundamental de los elementos, y como una disciplina triple y fiel a los fenómenos experimentales, el atomismo resuelve la cuestión radical, indefinidamente reelaborada y nunca desplegada: ¿cómo es posible que nuestras leyes, que nuestras hipótesis, que nuestros modelos concuerden con lo real? Lucrecio hace comprensible el hecho de que el mundo sea comprensible. Mi texto, mi palabra, mi cuerpo, lo colectivo, sus múltiples asensos y luchas, los cuerpos que caen, que se derraman, que se desgastan o que retumban como yo, todo ello no es más que una red de elementos primordiales en *comunicación*.

Una vez más: ¿Qué es la física? Es la ciencia de las relaciones. De los vínculos entre átomos de familias diversas en general. Conveniencias,

convenciones, concursos, coitos. De ahí la prosopopeya introductoria: sólo hay una diosa que se baste a sí misma para el gobierno de la tierra. Venus enuncia el *foedus*, el contrato, como un *ego coniungo uos*. Venus reúne los átomos y los compuestos. No es trascendente como los demás dioses, es inmanente a este mundo, es el ser de la relación. Es la relación, idénticamente. *Venus siue natura sitie coniuncta siue foedera*. Inspira la inclinación, es la inclinación. La declinación es también una diferencial de voluptuosidad, la primera turbulencia antes del vínculo. Afrodita gobierna sola: y, ¿quién ha podido nunca gobernar si no ha sido gracias al ángulo del timón? Es el caso, en Heráclito, del relámpago; se dice que gobierna todas las cosas: ¿cómo podría hacerlo si no es por la inclinación del azafrán o por el rayo inclinado con el que atraviesa el cielo? Es la estela del mundo inscrita, trazada en las nubes, la marca del gobernante inclinada oblicuamente, el sello impreso del gobierno, de su única ley. Es lo mismo que encontramos en Lucrecio: la naturaleza se forma mediante vínculos; estas relaciones, entrecruzadas en una red, comienzan necesariamente con un ángulo diferencial. Y Venus inclinante es la declinación misma.

Lucrecio distingue cuidadosamente las conjunciones que constituyen la estabilidad de los objetos de los *euenta*, acontecimientos o accidentes. Determina, como precisábamos demostrar, la separación entre la física y la historia. Por una parte, los pesos, el calor, la liquidez son conjuntos para los cuerpos que son ellos mismos conjuntos. Son las cualidades primarias de la conjunción como tal, son las cualidades de Venus. Pesa, fluye, posee calor. Son los modos en los que se establece la relación. Estos diversos vínculos obligados garantizan la estabilidad de las cosas naturales, es decir, la experiencia posible. Nuestro determinismo no dice nada distinto. Es la garantía de la repetición. Esto se reproduce, aquello se reproducirá. De ahí los *coniuncta*: tan indisociables de las cosas que tenemos la seguridad de encontrarlos siempre. Estabilidad de su tejido, de la red conjuntiva. Pero los acontecimientos son de otra textura. Ocurre tal cosa, tal otra desaparece. Reparemos en las palabras mismas: *aduentu*, *euenta* forman un flujo lábil desde el advenimiento hasta el evento. Los átomos circulan, arriba y abajo, y no constituyen una *convención*. Los eventos son adventicios. No se federan ni se conjugan en un *coitus*, sino que se deshacen rápidamente por *abitu*. Se expanden y se vierten *funditus*, hasta el fondo y completamente. Inestables, fluyen a través de los nudos resistentes y los conjuntos de objetos. Transitan. Irrevocables, arrastrados.

Este es el complemento del modelo. Sea un caudal determinado, un flujo atómico. Debido a la declinación, a la primera tangente a la curva que se forma, y debido luego al torbellino, se constituye algo relativamente estable. Queda desviado del equilibrio, a punto de romperse.

morir o desaparecer, pero resiste gracias a sus conjunciones estables en la marea torrencial de las corrientes aguas arriba y aguas abajo. Es una turbulencia estacionaria. En el seno de este nudo que se ha formado, los *coniuncta* cristalizan en una red. Entonces la cosa pesa y, siendo líquida, irradia calor. La física estudia estas estabilidades. Alrededor de estas volutas cuyo conjunto es la naturaleza misma de las cosas, el caudal infinito continúa derramando una lluvia de átomos. Advienen, se encuentran aquí o allá con esos nudos voluminosos, recorren vagamente el perfil de los objetos, se dirigen rápidamente a la salida y recuperan, dispersos y deshechos, su vía paralela. Sólo una pequeña desviación, una perturbación mínima que riza la superficie del agua. Sin los objetos de la materia y el espacio, sin las formaciones cuasi-estacionarias, este paso no tendría lugar ni sería perceptible. Es un fenómeno mal fundado, totalmente privado de conjunciones. Adviene, transita, expira o es exhalado, es un acontecimiento.

El tiempo es aquello que nada sería sin la situación de los objetos en el espacio, sin sus movimientos respectivos, sin su formación y su disgregación. Se me perdonará por decirlo así, pero el reloj dispuesto por Lucrecio en mitad de la naturaleza no podría marcar las horas newtonianas; como se trata del conjunto de las cosas entre su nacimiento y su decrepitud, registra un tiempo bergsonian, es decir, termodinámico. Un tiempo irreversible, irrevocable, direccional como el caudal infinito de los átomos, fluente, corriente, periclitando hacia la caída y la muerte. Las cosas pesan: caen buscando su reposo apacible. Al ser fluidas, se derraman; al ser calientes, se enfrían. Caída, muerte, dispersión; rupturas, dicotomías, átomos. El flujo atómico es residual: el fondo del ser, el ruido de fondo. Este mundo a la deriva y sin retorno está plagado, aquí o allá, en lugares inciertos, en instantes igualmente inciertos, de bolsas en las que se forman los torbellinos nacientes debido a un seudoretorno. Y los relojes aparecen con estos mismos objetos. En espiral, desfasados. Desde su nacimiento, comienzan a contar el tiempo de la muerte. El mundo lucreciano es globalmente entrópico y, en sus oquedades llenas de torbellinos, neguentrópico. La conjunción es la neguentropía, el complejo formado contabiliza la cantidad de información abandonada a la deriva. El acontecimiento que apenas llega a suceder y se deshace casi en seguida resiste mínimamente a ese flujo irreversible, lleva escasa información. El tiempo newtoniano, reversible, marca la resistencia a lo irrevocable. Está ausente de esta física, y por ello nuestros predecesores no pudieron imaginar ni por un solo minuto que existiera una física en Lucrecio. Salvo posiblemente Bergson, que se nutrió de ella. El tiempo irreversible es aquí el principal: la física de las cosas, localmente, le ofrece resistencia, pero siempre en el flujo de la deriva; la historia le sigue sin apenas perturbar su caudal. La historia fluye alrededor de la física.

Comprendemos entonces los ejemplos elegidos por Lucrecio. Igual que las conjunciones son pesadas, líquidas y calientes -estableciendo por ello una clasificación de las disciplinas de la física-, los acontecimientos pertenecen todos ellos al orden sociopolítico. En los versos, la servidumbre y la libertad están situadas cada una de ellas en los extremos de la pareja pobreza-riqueza, como si el par central fuera el nudo de aquello que le rodea. La condición de esclavo y la de hombre libre se perfilan alrededor de objetos materiales y espaciales: la faifa de pan o la abundancia de dinero. Zi) |ijt6) |J.axa, *symptomata*, dice Epicuro de los acontecimientos; oujiPepriKOxa, *symbebékota*, dice de las conjunciones. Servidumbre, libertad, son síntomas de riqueza y de pobreza, que a su vez lo son de otras cosas materiales mejor trabadas. La historia es síntoma de la naturaleza. El tiempo es el síntoma de los síntomas, como veremos más adelante. Veamos ahora el caso de la guerra, la nuestra tanto como la de Troya. Marte no es más que un accidente de la estable Venus, un relieve pasajero alrededor de la convención. Al estar mal trabado, atraviesa. Haría falta que Vulcano lo capturase, según el relato de Homero, en la forma de un *penis captivus*. De no ser así, pasa y es pasajero. Ejemplo final: la concordia. Es decir, el *foedus*, el *foedus* político. Firmado tras la guerra y que sucede a toda guerra. Lejos de pretender proyectar -inconscientemente, se dice- la constitución del orden político sobre el estado de las cosas, Lucrecio diferencia de forma muy marcada, por una parte los vínculos conjuntivos, contractuales y estables de los átomos entre sí, y por otra el contrato histórico inestable, coyuntural, que no sería posible sin la existencia de los primeros y que se desvanece rápidamente a su alrededor. La política, la historia, no son más que síntomas evenemenciales del combinado fundamental.

Lucrecio traduce aújntíbiixa por *eiienta*. El vocablo griego mienta nuevamente la caída. Las cosas caen y se encuentran en el curso del proceso. Los cuerpos, sólidos o líquidos, los seres vivos cualesquiera. En el ejemplo fundamental, los átomos. Es el choque, la fortuna. Cournot no dice nada diferente con su intersección de series independientes. La caída ha desaparecido de su definición, pero las metáforas la recuperan: la teja cae sobre las espaldas del transeúnte como la tortuga sobre el cráneo de Esquilo, etc. Además, la caída también está ausente de la definición de Lucrecio. Hasta donde yo sé, esto, favorece aún más al modelo: es más un tránsito que una caída. Sucede, mientras que en griego acaecía. Las cosas advienen y pasan, no se derrumban o se hunden sino en el caso singular de alguna figura. Además, ha desaparecido el prefijo, mientras que se conserva aún en la traducción de por *coniuncta*. Y es que los acontecimientos comportan muy poca trabazón. Como si el encuentro no produjese apenas relaciones. Venus está ausente de la historia y de la política. Lucrecio adopta, en lugar de

con-, un prefijo de salida. Y esto es esencial, pues sólo a la saüda comprendemos que se trataba únicamente de política y de historia: no quedan más que ruinas y fragmentos dispersos que recuperan el paralelismo de su caída, mientras el mundo continúa moviéndose, casi estable. El síntoma era un fantasma. Y no era síntoma, en el sentido contemporáneo, más que de los objetos de la naturaleza. Repito: a mi entender, en esto consiste el materialismo.

La calma del Jardín, su tranquilidad, su serenidad, se llama ataraxia. El alma está formada por átomos, como el cuerpo, como el mundo. La ataraxia, estado moral, es pues un estado físico, sin desviación ni distancia. Pero el modelo físico hace aparecer, en el espacio infinito, una multiplicidad aleatoria de torbellinos cuyo conjunto es la naturaleza, y del cual el conjunto de los conjuntos es la pluralidad de los mundos. Para Lucrecio como para nosotros, el universo es un torbellino global de torbellinos locales. Y también es así su poema. En nombre de los epicúreos, Séneca aconseja: *ad legem naturae reuertarnur*. Retorno a la ley natural, al *foedus*. *Reuertarnur*, la moral retorna de nuevo.

Lo que la naturaleza nos enseña es el correr de la catarata inexhaustible, la cascada atómica y sus turbulencias, las trombas del mar y de sus vientos, la rueda trópica de los objetos celestes, la espiral cónica formadora de las cosas. El alma, como el cuerpo, como los cuerpos, constituida por átomos calientes, aéreos, ventosos y anónimos, es decir, por los principios del calor, de la fluidez en general y del peso, es centro de turbulencias. Arde, sufre perturbaciones, pierde el equilibrio. Como el mar, el volcán o el rayo. El mismo espacio y la misma materia producen los mismos fenómenos bajo las mismas leyes. A estas perturbaciones las llamamos temor a los dioses o angustia ante la muerte. El alma está urdida como el mundo. Igual que él, es inestable, se desvía del equilibrio.

La física, la psicología, dan cuenta de los nudos dispersos en donde se forman las perturbaciones. Antes de las tres disciplinas físicas, la teoría fundamental reúne el caudal laminar atómico, el vacío y los principios. Antes de la psicología cultural, teñida de angustia e inquietud por la historia y por los dioses, gravada por nuestros acontecimientos relativos, adventicios, de competición y combates, la moral alcanza un estado primordial. La ataraxia retorna a las turbulencias iniciales anteriores a la perturbación, en el curso recto del flujo. El sabio *es* ese mundo fundamental. Recupera el ser material, este fondo del ser en cuanto tal en el que aún ningún pliegue ha perturbado la superficie de las aguas.

Nuevamente es preciso contar, con los relojes, el tiempo irreversible. Irrevocablemente ritma la degradación. Las cosas, formadas en las oquedades de los torbellinos, pierden poco a poco sus átomos. Se deterioran en el flujo aguas abajo. Es el tiempo del desgaste, las estatuas de los

dioses consumidas por los besos de los fieles. El mundo es mortal. Se trata del tiempo termodinámico: el tiempo del calor, del peso y de los caudales, las disciplinas del *trium*. Es la deriva hacia la peste y la disolución. A esto lo llamamos el segundo principio. Los griegos, al menos desde Heráclito, lo conocían. La historia, o la idea de historia, no es más que la transposición o la traducción de este principio material. No se trata únicamente de la recuperación o la reproducción de un mítico paraíso perdido. Si, desde los orígenes hasta nuestros tiempos, la tierra se va fatigando y ha dejado de crear especies nuevas, si los hombres son menos consistentes y más frágiles, es porque el flujo progresivo, devorador, les ha hurtado una porción de átomos. Cada vez están más huecos, abandonados a la erosión del tiempo irreversible. Los físicos atomistas recuperan posiblemente una tradición arcaica, pero la sitúan en el terreno de lo constatable y de lo experimental. Así pues, la historia tiene dos componentes: el desgaste irrevocable y el trabajo humano que intenta compensar la erosión. El agricultor se adapta al agotamiento de la tierra: le arranca, con su esfuerzo, aquello que en otro tiempo daba por sí misma. La progresiva civilización no es más que una respuesta a la erosión del tiempo. Remonta la corriente entrópica. Ello explica sin duda la labranza, pero también la lengua y la escritura. Cultura y agricultura siempre fueron un solo vector.

Ahora bien, dicho esto, notemos que la física atomista conoce también perfectamente algo equivalente a lo que hoy llamamos el primer principio. El universo se regula de acuerdo con cierta constancia, una *laovo|ita*, *isonomia*. No se trata aún de la invariabilidad de la fuerza o de la energía, pero todo funciona como si así fuese. A la degradación de una cosa corresponde el nacimiento de otra en algún lugar, y a la muerte de un mundo por la peste y el fuego de las hogueras corresponde, en otro lugar cualquiera, la aparición de un nuevo mundo. La tesis de la pluralidad de mundos existentes se vuelve necesaria en función de ello. El conjunto que agoniza restituye a la corriente profunda la catarata de sus átomos, se descompone y se deshace analíticamente y, en otra parte, en tiempo y lugar inciertos, una declinación anuncia el nacimiento de una turbulencia. Se precisa, pues, una multiplicidad en el espacio infinito para que pueda establecerse una constancia en el campo de la desaparición destructiva, de lo irreversible y lo aleatorio. La invariabilidad tiene un carácter global. La física presenta un sistema. Pero no se trata de un sistema jerárquico, deductivo o compacto como las series de los estoicos: es conjuntista, su equilibrio general es un balance final que toma en consideración lo estocástico. Localmente, el límite de esta metaestabilidad viene señalado temporalmente por la crecida de las aguas: la teoría lo enuncia mediante leyes inmutables y la práctica lo asegura gracias al éxito de las previsiones. Se trata una vez más de un *foedus*: el

pacto es constancia y el contrato garantiza la seguridad. Lucrecio va todavía más lejos, es todavía más profundo. Garantiza la propia estabilidad del flujo en cuanto a su movimiento y su dirección. Alcanza la homeorresis. Sean cuales sean las caprichosas combinaciones de los átomos, sean cuales sean los obstáculos que encuentren ante sí, monstruos o andróginos, los torbellinos aleatorios terminan produciendo de hecho un mundo coherente, bien fundado, es decir, conjuntado. Más allá de esto, la conjunción desaparece en la corriente de la mortalidad. Y, todavía más allá, en lo global previsible y en lo local imprevisible, reaparece una declinación. Garantiza la estabilidad de las creodas. Para que la invariabilidad no sea únicamente un reposo, para que la constancia no sea exclusivamente estática, para que el sistema no sea únicamente una estatua, con el fin de que la estabilidad misma involucre el movimiento, ¿qué hace falta más que una inclinación? No digo que sea suficiente sino únicamente que es necesaria. Se necesita una pendiente en el río para que permanezca estable en su lecho variable. La declinación es un gran descubrimiento físico y mecánico. Rompe con la antítesis del movimiento y el reposo, común a Heráclito y Parménides, de una forma mucho más adecuada que en Platón. En lo evidente y en lo simple, en lo tangible y experimentable. Gracias a ella lo estable es el movimiento en el curso de su flujo, en su dirección general y en su paso puntual. Ella es quien garantiza la invariabilidad más profunda, más exacta, aunque la tradición no haya visto en esto, hasta nuestros días, otra cosa que paradojas. Se trata de la condición de una gran síntesis entre estática y dinámica. Ello explica la recapitulación: el antiguo Ser unitario es multiplicidad, esto es, átomos. El Ser estable, en reposo, es movimiento: flujo atómico, corriente, cascada. Fluidez global de los sólidos locales. Es decir, el tiempo irreversible. El átomo de ángulo, el ángulo de contingencia señala una dirección que sólo necesita la referencia intrínseca del flujo, esto es, la pendiente. En y por el caudal fluvial se reconoce, existe, es pensable y tangible una estabilidad, a saber, la homeorresis. La conjunción hace posible una reunificación. La física de las cosas ha invertido por completo las físicas antiguas dejando a los dioses mayúsculos en lo alto de su montaña. Así como el análisis del ser producía los átomos, el análisis de las direcciones vectoriales del espacio produce el *clinamen*. El movimiento y el reposo se unen en la turbulencia, constancia y variación, vida y muerte. Quizá la Antigüedad no ha dicho ni visto nada más exacto.

Todo se degrada irreversiblemente de acuerdo al primer tiempo, la erosión atómica. Los crecientes trabajos de la humanidad intentan hacer frente a esta irrevocabilidad. Es un progreso y no lo es: la historia avanza con velocidad superficial y retrocede con velocidad de fondo. Remonta un flujo que desciende más rápido de lo que ella avanza. La

recuperación siempre se hace a destiempo, la peste volverá a azotar. Los *euenta* se deslizan sobre los *coniuncta*, la historia patina en la materia. Primer torbellino global. La humanidad construye coherencias débiles en nudos materiales fuertemente cohesionados pero a punto de deshacerse. Atenas, la excelente ciudad de la cultura, de las viñas y las higueras, del discurso y de la ciencia, debe acabar, a pesar de todos estos trabajos, en un montón disperso de cuerpos atomizados. Las cenizas de las hogueras vuelven a la catarata. Destino irrevocable de las transformaciones laboriosas. Es una historia perdida de antemano. Por eso nada ha de esperarse de las luchas, de la competición, de la agitación, de la actividad o del crecimiento. Son pequeños movimientos brownianos de superficie. Perturbaciones superficiales que ocultan la erosión irremediable de la materia, de las cosas y del mundo.

Todo es constante, pero en lo aleatorio y lo direccional. Venus vigila el renacimiento, capricho del deseo primaveral: el tiempo absolutamente primero de los encuentros, de los choques. Aquí y allá, antes o después, para la perpetuación de las especies. Atenas se ha perdido, tal ciudad ha quedado borrada de la historia, tal otro universo se ha derrumbado, y vuelve a resurgir una turbulencia, parpadeando en cualquier lugar del vacío infinito. Se ha formado en un abrir y cerrar de ojos, se ha constituido mediante parpadeos. Autóctona, nace mientras en otras partes aún humean las ruinas. Troya. Segundo torbellino global, aunque globalmente fragmentado. Las muertes y las constituciones se distribuyen y se dispersan en un espaciotiempo infinito.

De este modo, el sabio retorna a los pactos de la naturaleza. Lo retoma todo desde el origen. Ha aprendido del tiempo de la degradación. Sabe que los torbellinos se deshacen: no solamente la vana agitación de los hombres turbulentos, simples olas en el agua, sino, también y sobre todo, las cosas y el mundo emergidos de las turbulencias. Todas estas perturbaciones vuelven a la corriente primordial. Han nacido del polvo y vuelven al polvo. Y es así para el alma, para mi alma, cosa entre las cosas. No es solamente que, aquí y ahora, esté perturbada por la angustia y la ansiedad, por el temor y por los trabajos, sino que ha nacido una noche, al azar, de choques y encuentros, de una inclinación y una turbulencia. Hoy se encuentra agobiada de tumultos, convulsionada y tempestuosa, pero, por su nacimiento y por su esencia, no es más que una agitación producida por una tempestad en la nube atómica, por un relámpago inclinado. Es, como mi cuerpo, una taraxia. Y como las cosas mismas. Lo sé porque me lo enseñan así los contratos de la física. Hago mi revolución. La física de los torbellinos es revolucionaria. Se remonta a la primera perturbación, hacia el *clínamen* primordial. Y de allí hasta la corriente, hasta la constancia de los movimientos, hasta las generalidades invariables, sean cuales sean las variaciones aleatorias, hasta las

vías primordiales de la propia materia, agujereada aquí y allá, atravesada por convulsiones. Por ello, la ataraxia es un estado físico, el estado fundamental de la materia; los mundos se constituyen sobre este trasfondo. Perturbados por circunstancias. La moral es la física. La sabiduría consume su revolución. Remonta la voluta hacia este estado primero, la ataraxia es la ausencia de torbellinos. El alma del sabio se extiende al universo en su globalidad. El sabio es el universo. Sosegado, es el pacto mismo.

La sabiduría helénica alcanza con ello una de sus cumbres: el hombre está en el mundo, es mundo, está en la materia y es materia. No es extraño a ella sino afín, un amigo, comensal o familiar, y un igual. Establece con las cosas un contrato venéreo. Muchas otras sabidurías, muchas otras ciencias se han fundado a la inversa, por ruptura del contrato: el hombre como un ser extraño al mundo, al alba, al cielo, a las cosas, las odia y lucha contra ellas. Su medio ambiente es un peligroso enemigo que es preciso combatir y mantener en la servidumbre. Son las neurosis marciales desde Platón hasta Descartes, desde Bacon hasta nosotros. El rencor hacia los objetos está en la raíz del conocimiento, el horror ante el mundo está en el fondo de la teoría. Epicuro y Lucrecio viven en un universo reconciliado en el que la ciencia del hombre y la ciencia de las cosas convienen en una identidad. Soy la perturbación, un torbellino en la naturaleza turbulenta. Soy una ataraxia en un universo en el cual el fondo del ser carece de perturbaciones. Las arrugas de mi frente son lo mismo que las olas de las aguas. Y mi calma es universal.

El asesinato sacrificial clausura provisionalmente la crisis. Ifigenia ha sido condenada a muerte, el viento se encrespa, se desencadenará la guerra de Troya, una nueva crisis de violencia. Aquí, la guerra se despliega en Atenas, hay peleas atroces entre las hogueras. La peste, como el océano desatado, como las crecidas de los ríos, es una figura de la violencia. En el libro sexto no hay ningún sacrificio que interrumpa la nueva crisis. En la Atenas apestada no hay una Ifigenia, lo religioso ha desaparecido. En lugar de una sola hoguera trivial, cien hogueras ardientes, una en cada cruce de caminos. ¿Qué ganamos con este cambio? O, con otras palabras, por mucho que suprimamos la violencia, terminará reapareciendo. Si se borra su fijación local, es decir, la solución del sacrificio religioso, inmediatamente el espacio global de la ciudad estará infestado. Se trata de una enorme pregunta que Lucrecio no ha eludido, que quizás no ha sabido resolver y que le ha desbordado.

La violencia es el único problema. Un problema tan irresoluto que nuestra cultura es indudablemente la continuación de la barbarie por otros medios.

La violencia es uno de los principales componentes de las relaciones entre los hombres. Está presente, circula quizás fatalmente, pues quizás

es nuestro destino y nuestro riesgo mayor, nuestra mayor desviación del equilibrio. Lucrecio conoce perfectamente la purificación sacrificial, reconoce la solución sagrada, pero se desvía de ella. También conoce la solución judicial, que no es otra cosa que una interpretación de la anterior mediante la racionalización de las culpabilidades.

El acontecimiento más revolucionario de la historia de los hombres y, probablemente, de toda la evolución de los homínidos, no fue, en mi opinión, el acceso a la abstracción o a la generalidad en y por el lenguaje, sino más bien el sustraerse al conjunto de relaciones que mantenemos en la familia, en el grupo, etc., y que sólo conciernen a ellos y a nosotros, que dio como resultado un acuerdo, posiblemente confuso pero repentino y específico, a propósito de una cosa exterior a ese conjunto. Antes de ese acontecimiento no había más que la red de relaciones en la que nos hallábatnos sutnergidos irremediamente. Y, de pronto, aparece una cosa, algo, fuera de la red. Los mensajes que circulan ya no dicen: yo, tú, él, nosotros, vosotros, etc., sino: esto, aquí está. *Ecce.* He aquí la cosa misma.

Por lo que sabemos, los animales que nos son más cercanos, por ejemplo los mamíferos, se comunican entre sí repitiendo de forma estereotipada la red de sus relaciones. El animal señala o comunica al animal: soy tu dominador y tú recibes de mí, soy dominado por ti y de ti recibo. ¿Qué? Tratándose de esta relación, carece de importancia. Tú eres inmenso y fuerte, dirijo a ti mis ruegos: Esto es lo que dice Lucrecio *de nuestra relación con los dioses.* Por ello aparece esa condición de necesidad que obliga a los animales a regular el conjunto de problemas nacidos de estas relaciones en el interior mismo de su red. Aquí no hay nada más que contratos, y este es su destino.

Pero el mensaje humano, aunque a menudo repite hasta convertirla en estereotipo la red de relaciones que entre sí mantienen los hombres, dice además, a veces, algo acerca de las cosas. Cuando no lo dice se remite inmediatamente a los esquemas del animal exclusivamente político, al simple saber del animal. La hominización consiste en este mensaje: he aquí el pan, no importa quién seas tú o quién sea yo. *Hoc est,* esto es, en neutro. Neutro para el género y para la guerra. Paradójicamente, no hay hombres ni grupos humanos sino tras la aparición del objeto como tal. El objeto en cuanto tal, casi independiente de nosotros y casi invariable respecto de la variación de nuestras relaciones, es lo que separa al hombre de los mamíferos. *El animal político, el que suboi'dina todo objeto a las relaciones entre los sujetos, no es más que un mamífero entre los mamíferos, por ejemplo un lobo, un lobo entre lobos. En pura política, la expresión de Hobbes -el hombre es un lobo para el hombre- no es una metáfora, es el índice exacto de la regresión al estado que precede a la emergencia del objeto.*

El origen del teatro, de la comedia o de la tragedia, en donde se trata únicamente de las relaciones humanas, donde nunca aparece el objeto como tal, es tan antiguo como el origen de las relaciones políticas: se sumerge en la animalidad. La política y el teatro son mamíferos.

Si el descubrimiento del objeto en cuanto tal y, globalmente, del mundo exterior no es la primera invención científica, es al menos la condición previa de toda investigación de estas características. Por otra parte, esta invención ofrece una abertura, como una oportunidad de escapar a la red de nuestras relaciones, de liberarnos de los problemas que ella plantea, y en particular del problema de la violencia. Lo objetivo será, quizás, un terreno neutro. Se nos presenta al mismo tiempo la prehistoria de una física y de una no-violencia. Prehistoria de los homínidos. ¿Es posible concebir un objeto al margen de las relaciones de fuerza?

Escuchemos ahora las lecciones del epicureísmo. Se condensan en lo siguiente: reducid al mínimo la red de relaciones en que estáis inmersos. Vivid en el jardín, en un pequeño espacio con unos pocos añiigos. Si es posible, nada de familia, y en cualquier caso nada de política. Pero, sobre todo, aquí está, he aquí el objeto, los objetos, el mundo, la naturaleza, la física. Afrodita-placer nace del mundo y de las aguas. Marte está en el foro y en medio de la multitud levantada en armas. Reducid vuestras relaciones a lo menos posible y vuestros objetos al mundo, reducid al mínimo lo intersubjetivo y elevad lo objetivo al máximo. Volved la espalda a la política y estudiad física. La paz está en el neutro. Un saber como ese nos otorga la felicidad, el descenso al mínimo de nuestros mayores dolores. Olvidad lo sagrado, es decir: olvidad su violencia fundadora, y olvidad lo religioso, lo que religa a los hombres entre sí. Considerad el objeto, los objetos, la naturaleza. Sí, Memmio, aquel que ha dicho "aquí está", *ecce, hoc est,* esto, ése es un dios, un dios entre los hombres. Ha cambiado la hominidad.

Ello no obstante, la peste retorna. Destruye Atenas y conduce a la violencia y a la muerte. ¿Por qué? *Volvamos al objeto.* Sólo hay dos objetos constitutivos de todas las cosas: los átomos y el vacío. La raíz del vacío, *inane,* procede del verbo griego *IveTv, inein,* que significa purgar, expulsar o, en pasiva, ser expulsado por una purga. El vacío forma parte del caos, pero también es una catarsis. El sacrificio de Ifigenia sirve de purgante o de catarsis para los reyes locales griegos pero, al final de la dinámica sagrada, conduce a la guerra de Troya, al exterminio. Hay que desplazarse hacia el objeto para liberarse de Marte. Ahora bien, el primer objeto es aún la purga, *que no es más que el co7i-cepto físico de la catarsis.* El segundo objeto es el átomo. La solución sagrada comienza con una división del espacio, con un desplazamiento. El templo es un lugar dicotómico, según lo indica su propio nombre. En

el interior lo religioso y en el exterior lo profano. Lógica bivalente, geometría bivalente, ontología bivalente, dentro/fuera, sagrado/profano, materia/vacío. *La palabra templo pertenece a la misma familia que átomo.* Átomo es el templo último o primero, y vacío es la primera o la última purga. Ambos objetos son, en definitiva, los conceptos físicos de catarsis y de templo. Volvemos así a la red de relaciones. Al haber eliminado el sacrificio de Ifigenia en el templo de Trivia, lo religioso local inunda el mundo global. Átomos en el vacío, templetos en la gran purificación. La naturaleza es aún un sustituto sacrificial. La violencia está aún en la física. Por ello, los átomos-gérmenes asolan Atenas, los últimos supervivientes terminan por matarse unos a otros. Que es lo que había que demostrar. No se trata de que la política o la sociología se proyecten sobre la naturaleza, se trata de lo sagrado. Y, bajo lo sagrado, la violencia. Reaparecen las relaciones bajo el objeto.

Para nosotros, la pregunta no ha variado: la violencia no reside únicamente en la utilización de la ciencia, está anclada en lo impensado de sus propios conceptos. Atenas generalizada: el mundo después de Hiroshima; todavía se puede morir a causa de los átomos. ¿Qué locura irracional está contenida en nuestra racionalidad?

APLICACIÓN: GÉNESIS
DEL TEXTO

La física de Lucrecio responde como hemos visto a los criterios normales de toda física, al menos tal y como la pensamos desde la época clásica. Manipula, construye y refina sus modelos, su matematización es reconocible y rigurosa, y su fidelidad a las cosas mismas se verifica en la experiencia, además de que se complementa con cálculos y reflexiones acerca de la observación mediante la teoría de los simulacros. En lo que respecta a las cosas observables, las *moena mundi*, las murallas del mundo constituyen su clausura temporal.

Podríamos exigir, además, aplicaciones prácticas: el molino de agua o la rosca de Arquímedes. Habría que investigar en Vitruvio, en Frontino y en los hidráulicos de la Antigüedad para mostrar el paralelismo de los textos. No es una empresa difícil, y el lector puede consagrarse a ese trabajo a modo de ejercicio. He mostrado en varios lugares la vía que para ello está abierta. Pero, para avanzar más, he preferido reorientar la cuestión hacia el propio texto.

Nos hallamos ante un corpus científico determinado: caos, declinación, torbellinos. Es decir, una física, una génesis de las cosas. Tenemos un tejido teórico y experimental que intenta explicar y comprender cómo esta cosa que veo, toco y sostengo, ha llegado a existir. Mi pregunta, entonces, es la siguiente: ¿es posible recorrer de nuevo este mismo tejido y llegar a explicar y a comprender cómo este texto que leo, el *De rerum natura* de Lucrecio, ha advenido a la existencia? Es una crítica, una génesis del texto.

Y, en cierto sentido, una génesis radical. Plantea las mismas cuestiones que la otra génesis, sin el más mínimo desplazamiento. El caos es el ruido de fondo. Los átomos son letras, su conjunto es un alfabeto. Sus conjunciones son enlaces y combinaciones. Las palabras, las frases y su selección. Del ruido emerge una señal y un sentido. ¿Cómo? Merced a la

declinación, a la deriva. ¿Cuál es, entonces, su función en este caso? ¿Cuál es la función de la turbulencia? ¿Cómo se arregla la caída desviada para introducir lo reversible en lo irreversible? En otras palabras: ¿Por qué este texto de física es un poema, por qué Lucrecio, que lo escribe por primera vez en latín, lo escribe en verso? ¿De dónde procede esta música y qué relación guarda con el caos-ruido-de-fondo, cómo se origina el ritmo a partir del caudal irreversible de la pendiente?

Aplicación de la física de las texturas al texto que la enuncia.

El caos primitivo es una constelación estocástica en la cual los átomos innumerables chocan unos contra otros de mil y una maneras, en el vacío, en momentos y lugares inciertos. El caos primitivo es una catarata líquida en la que los átomos se deslizan de forma laminar sin tocarse jamás, en la que la declinación, en momentos y lugares inciertos, les hace chocar, encontrarse. Ambos modelos no parecen compatibles. Es preciso trabajar sobre ellos.

¿Qué es el caos? El vacío y el desorden. En el principio, la hiancia y el bostezo; en el origen, el abismo tenebroso. La buena etimología, la que generalmente se admite, nos remite ante todo a lo abierto. En la hora cero sólo existe la abertura. De ahí el vacío. La mala etimología, la que se excluye generalmente por ser tardía, nos remite a un verbo griego que significa verter, llover, derramarse. Falso filosóficamente, pero cierto científicamente. Porque se trata de caída y de disipación, no solamente de algo que cae, sino de algo que se propaga. Este algo es generalmente líquido, y no sigue obligatoriamente la vertical, sino todas las direcciones posibles. Los atomistas siguen las dos vías, el sentido filológicamente prohibido y el autorizado. El del vacío, pues hay un vacío abierto, y el del líquido que se derrama, la catarata de los átomos. Un fluido evaporado se derrama en un espacio cuya vacuidad sigue siendo absoluta.

Es científicamente cierto porque ningún caos puede ser originario si, en el comienzo, no hay más que él vacío, porque nada procede de la nada. Y el primer caos no es nada. No es un origen. Para que tenga lugar tal origen se precisa una energía. Y, por tanto, una caída, un desplazamiento o una diferencia. Tenemos entonces dos posibilidades: o bien el peso -una fuerza- hace caer los átomos o los arrastra en una dirección cualquiera, o bien consideramos la diferencia de forma general. En el primer caso se trata de una simple diferencia de nivel en la que recuperamos el acto de verter, su verbo y su sustantivo; en el segundo, hemos de concebir una heterogeneidad, una constelación fluctuante de elementos innumerables móviles en todas direcciones. Igual que en nuestra ciencia, la diferencia se torna condición. Nada nace de la nada ni del vacío, y la abertura original no es más que el lugar en donde se forma; pero de la desviación puede nacer todo. Por ello, este

desplazamiento puede multiplicarse globalmente: cada átomo, en su lugar, cae y se precipita. Tenemos así el desorden. No el desorden homogéneo, el más inferior, pues de él hay que decir una vez más que nada puede nacer -ya que todas las diferencias y todos los desfases quedan en él abolidos, en estado general de equilibrio-, sino el desorden heterogéneo en el que se reparten por doquier las desviaciones y que constituye sin duda la matriz de todo. Se trata del caos, primer modelo y nebulosa global. No la pendiente, sino el conjunto de las fluctuaciones estocásticas. El otro modelo, la catarata, no es más que una localización del primero. La desviación multiplicada, globalizada en la constelación, se reduce a la unidad, la diferencia de la caída se convierte en distancia y la declinación angular en dirección y sentido. La realidad es el caos desordenado. Para estudiarla de cerca se ha de construir un modelo reducido, aislado, en el que la explosión de las desviaciones se acumule en un caso simple. No es otra cosa lo que hoy hacemos cuando construimos un modelo del movimiento browniano. Este es el papel de la cascada y el caudal laminar. Pero, exactamente igual que en el espacio infinito, no es posible privilegiar ninguna dirección, la caída vertical es un caso singular, el caudal se propaga en todos los sentidos y el modelo simplificado contiene el caso general: lo local es fiel a lo global. El caos-nube como desorden y el caos-pendiente como catarata son, pues, compatibles.

Leibniz escribe sobre el origen radical de las cosas, Lucrecio sobre su naturaleza. La naturaleza no tiene origen, siempre está naciendo. Para que hubiera una hora cero, un instante de la emergencia o del comienzo, sería preciso que todos los objetos, el mundo, los seres vivos y las cosas ritmasen el mismo tiempo, un tiempo universal. Pero el tiempo no es nada sin cada una de las cosas, y cada cosa tiene su propio tiempo. El atomismo es un pluralismo y, específicamente, un polimorfismo crónico. Toda conjunción de elementos describe su propia curva, desciende por su propia creoda. Para ella, una vez nacida, comienza un tiempo que se desvanecerá con su retorno a la cascada, cuando su torbellino se deshaga a lo largo del torrente. Y así sucede con las demás cosas, aquí o allá. El tiempo sólo es el mismo tras la diseminación. Y el no ser del que murió ayer no es menos antiguo que el de aquel cuya muerte se produjo hace meses o años. El tiempo universal es el tiempo estable del desorden, y el caos es eterno.

El caos no cesa. Existe siempre, siempre está presente. El mundo que ha nacido o la naturaleza no suprime la nebulosa atómica. Viene de ella y vuelve a ella, las innumerables cosas proceden de ella y en ella desembocan, cada una a su tiempo. Alrededor de las cosas, el caos permanece. La naturaleza está inmersa en él, no como un contenido en un continente, sino como un cuerpo poroso en un fluido muy sutil. El caos

no sólo bordea el mundo, sino que además lo penetra por todas partes. Lo produce como matriz y trabaja sobre él desde el interior para conducirlo a la muerte, es decir, a sí mismo. El desorden produce el orden y opera en el torbellino para su diseminación. El caos estocástico es quien produce, mediante el azar de la declinación, las turbulencias conjuntivas; y, mediante la ley de la división, de caída y de descenso, se convierte en destructor de lo que ha formado. Depósito de lo positivo, trabajo de lo negativo.

No hay hora cero, no hay origen. El instante del nacimiento es específico de cada torbellino, aquí o allá, antes o después, así es como funciona el *clinamen*. El origen, fragmentado, se distribuye estocásticamente en momentos y lugares inciertos. Mi madre murió ayer por la mañana, y después una multitud de seres fueron alumbrados. Ha aparecido tal estrella, esta tarde, mientras miles de mundos mortales han caído al universo-basurero. Nuestro mundo morirá, y este no será el fin de los mundos. No se trata de relevos en serie, como en los estoicos, sino de explosiones polimorfos. El sentido se forma merced al ruido, como un milagro raro e improbable, y después, según su *tempo*, vuelve a él. Espaciotiempo de parpadeos y declinaciones. Las señales del universo hacen guiños desde la profundidad de la nube.

El caos siempre existe, siempre está presente, en el exterior y en el interior. Densidad que se extiende en toda turbulencia que se forma. El caos-nube es la realidad, lo real-presente. El caos-pendiente es su modelo epistemológico. Reduce a la unidad las dimensiones múltiples del primero.

De ahí el texto, tal y como está escrito.

Con él pueden formarse tres cadenas, de las cuales solamente una es fiel a la física enunciada. Primero, una cadena monodroma. Tenemos entonces los átomos y el vacío, el caos-nube. Después, el caos-pendiente, la física que hace posible el modelo de la catarata. Nace la naturaleza, el hombre y su alma mortal que percibe y conoce de acuerdo con las mismas leyes de precipitación por las que nacen las cosas. Se trata entonces de la sociedad, las técnicas y los intercambios, la política, las artes y las ciencias. Los trabajos y sus días, inmersos en los meteoros. Finalmente: nubes en las cuales los principios se convierten en gérmenes, y de ahí la peste y la muerte de Atenas. Es una cadena que va desde Afrodita hasta la corrupción, desde la naturaleza naciente hasta las aguas agitadas, la muerte por fragmentación. El poema recorre la creoda, la pendiente de Sísifo hacia el fuego de las hogueras. Tanto si el camino es único, desde la formación hasta lo que podríamos llamar la máxima entropía, como si es una cadena monodroma, hay un origen y un término. El caos está antes y después del mundo. No trabaja en él. En tal caso, ¿para qué la pendiente?

Segunda posibilidad: los cadáveres dispersos, apestados, corruptos, quemados, se descomponen en el polvo. La nube de gérmenes produce la nube de polvo. Entonces, al final del poema, el resultado global sería el caos-nube. Y todo vuelve a comenzar. Las condiciones iniciales se repiten, la cadena es circular y su recuperación es posible, tenemos entonces el eterno retorno. El texto de Kant, a partir de premisas similares, ha llegado a un modelo cíclico y semi-estacionario. El libro sexto finaliza con los trabajos de Marte, los combates violentos entre los cadáveres amontonados, el poema vuelve a comenzar con la victoria de Afrodita sobre el dios de la guerra. Venus reconstruye indefinidamente aquello que se ha hundido en la violencia. El caos final, la descomposición, es un comienzo debido a las conjunciones y coitos o encuentros. El *clinamen* funciona como el lecho de Venus. En tal caso, ¿por qué servirse únicamente de la ciudad de Atenas? Mientras que sólo esta ciudad y sus habitantes retornan a la polvareda caótica, en otros lugares la primavera promete múltiples novedades.

Hay una tercera solución, que combina la pendiente y el ciclo. Es preciso que haya pendiente debido al trabajo disgregador del caos, pero es preciso que haya círculo ya que el caos es el depósito de las conjunciones gracias al trabajo de Venus y al *clinamen* que produce el orden mediante el ruido o las formas a partir del desorden. Atenas muere localmente como, por ejemplo, Troya, pero Roma está a punto de nacer por el camino de Eneas. El nuevo comienzo está en otro lugar, no necesariamente en el punto de la mayor inclinación, no necesariamente en el momento en el que tal o cual orden singular se hunde en las tinieblas. En otro lugar cualquiera, en otra ocasión cualquiera. En lugares y momentos inciertos. Ahora bien, una línea inclinada más un círculo produce una espiral. La naturaleza en su totalidad es turbulencia de turbulencias. Y el poema de Lucrecio está escrito como un torbellino, forma en su totalidad un torbellino; se enrolla sin cerrarse, muere y renace, pero en otro lugar, en otro momento, está provisto de sus coeficientes de azar. De ahí la unanimidad de la crítica tras su producción: está desordenado; su autor no estaba en su sano juicio. Pero esto es falso: Lucrecio ha escrito un texto que expresa exactamente la física que enuncia. Su discurso se conforma rigurosamente a su contenido, es decir, a la naturaleza.

Así pues, esta física comprende todos los modelos de la nuestra: la cuestión del equilibrio y del movimiento, el stock, la diferencia y la circulación, la primera noción de una desviación respecto del equilibrio, la idea de constelación estocástica de elementos, el orden a partir del desorden, el mensaje a partir del ruido, la organización provisional de los sistemas abiertos, y este torbellino que rueda por una pendiente y que en otro lugar he llamado circunstancia.

Que las matemáticas puedan aplicarse a la física en general o a las llamadas ciencias naturales es algo que extraña al hombre práctico, a quien con frecuencia parece incomprensible el que las cosas sean comprensibles. ¿Cómo explicar esta aplicación? Es claro que funciona, pero, ¿por qué razón? Es una estupefacción incesante de la que Einstein fue portavoz. En este punto llegamos a una experiencia que puede considerarse crucial. Es un caso particular del problema más general de las palabras y las cosas, de la lengua y el sentido. También es el lugar en el que se decide la solución. El nominalismo no resiste la física.

Desde el principio del siglo XVII, cuando parecen formarse las que llamamos ciencias aplicadas, se difunde una teoría que encontramos en muchos autores sin que ninguno de ellos haya sido su única fuente, una teoría que pretende dar cuenta de una armonía que no es evidente de por sí. Es un discurso que hallamos en los textos de Leibniz, de Descartes, de Pascal, de Fontenelle y de muchos otros, y aún antes en el propio Galileo y quizás en muchos alquimistas. El mensaje que se difunde es que la naturaleza está escrita, escrita en lenguaje matemático. Aquí, lenguaje es una palabra ora demasiado fuerte, ora demasiado débil. Pues, de hecho, la matemática no es una lengua: la naturaleza está más bien codificada. Las invenciones del momento no son posibles porque se haya arrancado a la naturaleza su secreto lingüístico, sino porque se ha descubierto la cifra de una clave. La naturaleza está disimulada en cierta clave. Por ello, la matemática es un código, y como no es arbitraria, se trata más bien de una clave cifrada. Pero como la invención o el descubrimiento consisten precisamente en esta idea, la naturaleza se oculta dos veces. Primero, mediante una clave.- Después, mediante una astucia, un pudor o una sutileza que impide leer la clave incluso cuando el libro está abierto de par en par. La naturaleza se

II Podemos transformar un mensaje en un texto incomprensible -es decir, secreto- de dos maneras: bien mediante un sistema organizado, lógico, o bien mediante una clave arbitraria. En el primer caso, es posible hacerlo de nuevo legible, en el otro, a menos que se produzca un milagro, es preciso poseer la clave. El primero es un código, el segundo una clave cifrada. En este punto, las definiciones no siempre están fijadas con precisión.

En otra ocasión, he hecho notar que el método experimental emerge al mismo tiempo que la teoría de los grandes números, del azar y los juegos. A primera vista, es tentador afirmar que para la física determinista el problema se reduce a una clave cifrada. Y que, cuando hay que afrontar las grandes poblaciones, no queda otro remedio que el código. En un caso la clave está organizada, es racional y ordenada, en el otro arbitraria y desordenada. Pero es el caso que el tratamiento de cada una de ellas resulta imposible sin la otra. La física nace a partir de la doble situación del secreto.

disimula en una clave disimulada. La experiencia, la intervención, consisten precisamente en sacarla a la luz. Son literalmente *simulaciones del disimulo*. La experiencia no se diferencia demasiado de la prestidigitación. Así pues, la matemática no es una lengua sino, localmente, la clave de un logogrifo y, globalmente, el código entero. La prueba de ello es que, como dice Leibniz, todo cálculo -sea aritmético o algebraico- no es más que un caso muy particular de la actividad de codificación.

Oculto no significa únicamente cerrado bajo llave en un lugar que está a buen recaudo de toda mirada o, al contrario, insólitamente expuesto, como en *La carta robada* de Edgar Allan Poe. A este primer sentido correspondería la metáfora del cierre y la apertura de las muñecas rusas o de la caja negra. Ahora bien, aquello que está totalmente abierto, que es completamente legible, pero que es innumerable hasta el punto de que para verlo o leerlo se precisaría el trabajo de toda la humanidad durante un tiempo superior a la historia, eso está mejor escondido que un secreto oculto en el interior de una caja fuerte. Por ejemplo: los secretos de una sola obra se publican en un buen número de gruesos volúmenes. Insistiendo en este modelo llegamos en seguida a esos grandes números cuyo tratamiento puede exceder a la experiencia posible: en cuyo caso lo que está escondido sigue escondido, pero no está disimulado en el sentido infantil al que nos hemos referido más arriba. Siempre es posible abrir una caja en ciertos momentos. En cambio, la experiencia configura, en el mar de los grandes números, una isla, un islote singular, un sistema cerrado: un fenómeno. Más que oculto, está *perdido*. Perdido como el paraíso o como una aguja en un pajar. Bajo el candado del secreto, el buen número está más perdido que escondido. Dios escondido, paraíso perdido. La carta robada es sólo un texto, la carta perdida es una letra del alfabeto.

Hay que describir los gestos y conductas de la práctica mediante una metodología sutil y general que comprenda las situaciones del juego. O bien el juego se celebra en un campo de posibilidades en donde ha de intervenir una decisión, y en este caso aparece la metafísica de Leibniz (el mundo se hace mientras Dios calcula, se construye por codificación: lo real se oculta entre los posibles y los posibles se esconden tras lo real). O bien el juego es como una estrategia en la que se enfrentan compañeros y adversarios y en la que se utilizan el engaño, la astucia y las relaciones de poder, y en tal caso estamos ante la metafísica de Descartes. Einstein lo resume en la situación experimental: Dios es sutil, pero no nos engaña. Lo mismo sucede en Pascal y en muchos otros. Son intentos de introducir en filosofía las condiciones de la experiencia. Es decir: los grandes números, el disimulo y la clave cifrada. Lo que se forma en términos generales en el siglo XVII no son tanto las ciencias

aplicadas –la práctica de la exactitud y la precisión- como la filosofía general de la posibilidad. Ello hace comprensible que con Kant, en la clausura de la época clásica, el fenómeno salga a la luz y el nómeno se desvanezca.

Si no estoy del todo equivocado al sostener que la ciencia aplicada, física o natural, está plenamente formada en el atomismo antiguo, no basta con haber descubierto su codificación matemática en la obra de Arquímedes o su fecundidad a lo largo de la historia. Serían precisas algunas aserciones generales que fundasen su posibilidad. Podemos encontrarlas, y su sentido no se aleja de lo que se vuelve común en los textos de la época clásica y en sus prácticas experimentales.

Como se sabe, los átomos son letras o son como letras. Su encadenamiento constituye la textura de los cuerpos del mismo modo que las letras forman al enlazarse palabras, huecos en blanco, frases y textos. La antigua discusión acerca de si el número de los elementos originales es finito, infinito o indefinido se reproduce a propósito del alfabeto. El conjunto de las letras diferenciadas es finito pero sus combinaciones, contando con la omisión y la repetición, son infinitas en número. Puede sostenerse sin error demasiado que, tanto para los átomos lingüísticos como para las letras de la materia, tal elemento situado en tal lugar al lado de tal otro no es el mismo cuando está situado en otro lugar y en otro contexto o en otra textura. La analogía de comportamiento es perfecta. Es una metáfora y al mismo tiempo no lo es: las correspondencias y relaciones son exhaustivas. Proyectando esta metáfora en un tiempo evolutivo, se dirá que la teoría atómica fue producida por la invención de la escritura y de los alfabetos no ideográficos. Pero esto es otra manera de repetir la metáfora: la única diferencia es que, aquí, el transporte tiene lugar en el tiempo. Como si la cuestión del origen fuera una figura metafórica de *modulo* tiempo. Pero es posible otra hipótesis: todo el mundo sabe que los sistemas de numeración, especialmente entre los griegos pero también en el caso de los romanos, utilizaban las letras como cifras. En este caso la analogía aunienta. Las **combinaciones literales no producen una buena configuración de cualquier modo**. Una serie cualquiera de letras no forma necesariamente una palabra, una secuencia arbitraria de palabras no produce forzosamente una frase. Las disposiciones componen monstruos que son eliminados por las reglas de formación adecuada. **Así pues**, los átomos son letras.

La tierra, una vez formada, empieza a producir. Las matrices se activan desde el mismo suelo, fijadas por raíces. Y nacen los monstruos. Tienen rasgos y miembros extraños. De una extrañeza siempre negativa. Por ejemplo, el andrógino no posee los dos sexos al mismo tiempo, sino que no es ni del uno ni del otro, no pertenece a ningún sexo. La

teratología se constituye mediante la regla **determinano negatio**. Los monstruos sin nombre, inenominables, carecen de pies, de manos, son mudos y sin boca, ciegos y sin mirada, no pueden hacer nada: ni moverse, ni evitar el peligro, ni atender a sus necesidades, ni crecer, ni buscar alimento ni unirse mediante el acto venéreo. Estas determinaciones negativas conducen a definirlos como **sistemas cerrados**-, el monstruo no tiene abertura porque carece de orificios. No tiene puertas ni ventanas. El monstruo de Lucrecio es la mónada de Leibniz. Sin orificios ni puertas: sin boca y sin vagina. Como si la vida no fuera posible más que por la capacidad de combinarse, es decir, por la abertura. La vida es un sistema abierto. El monstruo es en sí y para sí, autista y muerto. La naturaleza los elimina, los abandona como presas para los animales seleccionados por sus atributos positivos.

Y, al contrario, si los monstruos son híbridos, cruces o mezclas, es porque no los ha hecho la naturaleza. El andrógino ha existido como neutro, el Centauro no ha existido como naturaleza doble **in ec utrum, o duplici, binó**. La eliminación tiene lugar por la muerte de los que están fuera de toda clase o bien por la contradicción entre las clases.

Los átomos-letras no funcionan como cifras. Sea cual sea la base de su numeración o el alfabeto de su cifrado, **las diversas combinaciones de estos signos entre sí producen números aceptables**. Así, la trabazón de los átomos en las cosas, la conjunción, está cifrada, y la naturaleza está codificada. La física atómica ha descubierto el código. Pero la clave, por su parte, sigue oculta, ya que los átomos, al ser subliminales, son imperceptibles y se dan en gran número. Que los átomos sean letras es una tesis que anuncia las grandes filosofías clásicas, la idea del cifrado o del código secreto, el funcionamiento global de la ciencia física. Leamos a Arquímedes y encontraremos, en el **Arenario**, la aritmética precombinatoria capaz de formalizar esta idea. La física es una actividad de desciframiento o de decodificación.

Volvamos por un momento a esta vacilación entre cifras y letras. En un caso todos los encadenamientos posibles son aceptables, en el otro no lo son. O bien todo lo posible es realizable, o bien no lo es. Todo tiene sentido o no todo lo tiene. El sentido es una rareza que se filtra. Lo racional es real y lo real es racional, o bien no todo lo racional es real. Son dos series de tesis bien conocidas que pueden observarse como en una antinomia de la razón pura pero que, al contrario, componen **una antinomia del saber aplicado**. En la primera columna, el universal afirmativo es estable. En la segunda puede escribirse: no todo lo posible es realizable o no todo lo racional es real, que es la proposición contraria. Pero también puede escribirse: algo de lo racional es real, o algo de lo posible es realizable, lo que significa la proposición subalter-

na. Y, finalmente, también se puede escribir: hay algo de todo lo racional que no es real, hay algo de lo posible que no es realizable. Esta es la proposición contradictoria. Las dos últimas en conjunto son subcontrarias. Este cuadro antinómico -la antinomia general de la ciencia aplicada- representa de una sola vez el conjunto de los vínculos de la lógica clásica. Implica la razón tradicional, por afirmación, contradicción, contrariedad, subalternación, etc. Es reducible, en el sentido en que se habla de un modelo reducido, a la vacilación atómica entre cifras y letras. Así, toda la ciencia aplicada, con sus decisiones y desarrollos, y quizá con su historia, es relativa al *tipo de codificación*, a la diferencia entre la letra y la cifra, a la diferencia entre una secuencia y una palabra, a la diferencia entre la combinación cualquiera y el sentido, o a la diferencia entre dos sentidos. Se obtiene de este modo una semiótica elemental de la ciencia.

¿Sería posible verificarla? Ello exigiría un trabajo ciertamente infinito. Pero se pueden hacer sondeos.

Sea la hipótesis atómica o elemental. Existe un conjunto matricial de semillas, un alfabeto o una base de numeración, un solfeo de notas, es decir, de unidades cualesquiera. Es el stock. No podemos -a falta del tiempo necesario- decir que se trate del stock inicial. Se da o nos lo damos nosotros. Es el reparto de las cartas de la baraja. Sin esto no habría música ni señalética oral o escrita, no habría matemáticas ni física, ni química ni bioquímica... El stock elemental es posiblemente el reparto previo a todo universo de discurso y, en definitiva, a todo universo. Quizá tendríamos que generalizar eso que hoy llamamos la universalidad del código. Dado esto, podemos jugar a producir cualquier cosa, un mundo o los objetos, siempre que sepamos, como suele decirse, hacer funcionar al stock. La idea más global acerca de este funcionamiento es la idea de relación en general. Considérese como se quiera, siempre se tratará de una combinatoria. Esto es cierto en el caso de Lucrecio: trabazón, unión, formación de tejidos que son simples. Complejos, complicaciones, multiplicaciones, disposiciones, combinaciones. En esta confusión de lo complicado, la relación más general se llama una vez más permutación, ya que en ella no interviene el número de los elementos. Una vez llegados aquí, se plantea la pregunta: monstruoso o no monstruoso, realizable o irrealizable, sensato o insensato, viable o inviable.

Por ello, el esquema es: conjunto alfabético, permutaciones, selección. Puede traducirse a diversas lenguas, a las matemáticas o a la biología. La pareja mutación-selección, por ejemplo, se deduce inmediatamente de ahí. ¿Puede hablarse, se puede escribir sin hacer funcionar ese esquema que se mueve en las inmediaciones de la muerte y de lo monstruoso?

GÉNESIS DEL SENTIDO

El caos es el ruido de fondo, el desorden. El caos, me diréis, es el sinsentido. Más aún: es la ausencia de signo, la ausencia de señal. Nada se destaca del trasfondo, nada aparece. Pero hay dos clases de caos: nube y pendiente. Según la primera figura, los átomos desordenados viajan en *todos* los sentidos, mediante choques y encuentros múltiples, aleatorios, en el infinito espacio vacío. Según la segunda figura o el segundo trasfondo, los choques y los encuentros son imposibles y los átomos laminares sólo se mueven en *un* sentido. El desorden es el sinsentido, quizás, pero la única información que puede extraerse del caos es que la multiplicidad innumerable y sin cuento se dispersa en todos los sentidos o se derrama en un solo sentido. Y los átomos son letras. El sinsentido, ¿sería en principio la dispersión de los sentidos posibles del espacio o la unidad forzada de un solo sentido? ¿Sería el sinsentido al mismo tiempo lo cualquiera, la rosa de los vientos que se mueve en todas direcciones, y la univocidad?

Vemos cómo el rayo y los relámpagos se desplazan transversalmente, atraviesan oblicuamente las gotas de lluvia, aquí o allá. Parpadeo de señales en medio de la catarata. La declinación es oblicua, es un ángulo, un través, una transversal, un cambio de sentido. El movimiento se modifica, *momen mutatum*, mutación del momento. El fondo cae en un sentido, en el vacío del sentido monodromo, uniforme. Cuando todo tiene el mismo sentido, no hay sentido alguno. Cuando todo se mueve en todos los sentidos no hay sentido. Una norma única o todas las normas, blanco o negro, ruido blanco o caja negra, fondo oscuro. Parpadea el relámpago, declina, hace, como suele decirse, un guiño. La dirección, el sentido, el rumbo se siguen gracias a pequeñas inclinaciones sucesivas. El sentido es una integración de pequeños cambios de sentido. En el ruido blanco aparece una señal, en el flujo laminar aparece una *bifurcación*. El sentido es una bifurcación en la univocidad. Bifurcación del relámpago, bifurcación de la llama que asciende al nacer, bifurcaciones numerosas del árbol, todos ellos son ejemplos que se aportan, en el texto, antes de introducir el *clinamen*.

La inclinación es una diferencial del cambio de sentido, diferencia infinitesimal de sentido en un haz de paralelas blancas. Igual que el relámpago, va de través, indica un sentido diferente al de la catarata. Es transversal al universal. Al decir que la caída es universal sólo se dice que no tiene más que una dirección y un sentido. La transversal atraviesa localmente lo universal, es decir, lo monodromo.

Estoy en el espacio con palabras espaciales, en un espacio en el que gravitan algunas palabras. Hablo del sentido, pero únicamente del sentido espacial, dirección y sentido. La orientación es una constante del

topos. *La seiniótica es ante todo una topología.* El espacio es un campo vectorial de flechas que indican el sentido, ya se trate de todos los sentidos de este espacio globalmente considerado o de un solo sentido, considerado localmente. De ahí el vacío influido, el caos y la catarata, y los diversos recorridos de los átomos, ya sea por choques y encuentros desordenados o por la pendiente laminar. De ahí, también, la supresión de un centro común a todo el universo que congelaría de una vez por todas la emergencia del sentido o del orden. La circulación de los átomos traza líneas de campo en el vacío. Ante todo, en el campo universal. Vertiente única en un solo sentido. Tenemos las palabras y el punto de la flecha que señala el sentido a seguir. Cuando todas las flechas son paralelas, tenemos lo universal. Pero este *uersus* pertenece al espacio, al campo semántico de *uerto*: girar, retroceder, cambiar de dirección; y también pertenece al campo de *uertex*, torbellino de agua o turbulencia. Curiosamente, están aquí asociados dos movimientos, dos campos y dos vías que distinguimos fácilmente en el espacio: la *traslación* y la *rotación*. El vector está *dirigido*, y es como si ello nada significase en un campo uniforme. Pero de este modo se nos presenta el modelo espacial: nada puede advenir en la catarata, no puede constituirse una cosa ni formarse una palabra. Para que haya un movimiento dirigido, con vector y sentido, se precisa una rotación, un ángulo. *Veisus* no es más que una proposición o un adverbio de lugar. Se refiere a las líneas y a las hileras de remos o de olmos, es decir, se refiere aún a las paralelas; líneas de escritura, de prosa *uersus* versos, poesía, ritmo, métrica. Esta es la cuestión. No se da de antemano una ordenación paralela de las cosas ni de las palabras. Para formar tal ordenación se precisa una especie de rotación, un ángulo que gira en un campo previo que, en el fondo, carece de sentido porque es la ausencia de sentido. La palabra *uersus*, el verso, el que escribe el poeta, el que canta el rapsoda, dice todo esto al mismo tiempo. La ordenación de los versos convierte, subvierte, etc., lo unívoco y lo universal. Mejor dicho: es una versión de lo universal. Pero precisamente el modelo espacial, mudo, no designa otra cosa: la inclinación, la diferencial del ángulo, es como una rotacional de la vertiente. No puede formarse un orden de las cosas, ni las letras entrelazadas pueden adquirir sentido si no es merced al torbellino, *uertex*. La inclinación es transversal al universal. El sentido aparece sobre el trasfondo. La primera palabra que forman los átomos-letras es *uerso*, el índice de un sentido, la flecha del vector, un verso, un poema, paralelas ordenadas que giran. Poema, campo de paralelas recién inclinado en el haz de la caída.

Esto es, una vez más, en la catarata. Si no hay más que un sentido,¹ no hay sentido en absoluto. Y esto es cierto tanto para el espacio como para el tiempo: si sólo hubiera una estación no habría estaciones, si

sólo hubiese una era no habría eras en absoluto, si no hubiese más que una isla no habría islas, etc. También es cierto para el movimiento: cuando sólo hay un movimiento uniforme, en un solo sentido, no es perceptible. Cuando todo se desplaza no se desplaza nada. El cambio de sentido, por pequeño que sea, introduce el sentido. La tangente a la curva que gira equivale a la fuerza, a la aceleración. Que se tornan perceptibles. La monotonía del campo uniforme es la ausencia de sentido más que el sinsentido. El primer través, el primer trans-verso indica alguna dirección, y aparece el sentido.

Espacio, tiempo, movimiento, fuerza. Una pequeña energía produce la fuerza y codifica. Consideremos las energías mínimas. La monotonía del campo uniforme puede denominarse ruido blanco. Un desorden repetitivo en el que sólo habría redundancias es el caso uniforme. El desorden que estalla en todas direcciones es también ruido, pero por saturación, por un máximo de improbabilidad, por un mínimo de redundancia. Todo se reduce a las dos clases de caos que señalan los dos umbrales de desorden. La unidad monótona del sentido -nada nuevo bajo el sol-, o la totalidad de sentidos en todas partes -nada es nunca lo mismo y todo es diferente-, son ambas sinsentidos por defecto o por exceso, por ausencia o por asfixia. La señal nace del ruido que se mantiene entre estos dos umbrales trazados en metafísica por la sabiduría de Salomón y la filosofía de Leibniz.

Lo que existe, el orden y el sentido, emerge en este campo. El uno y el todo están en los límites del caos. El sentido aparece localmente, aquí, allá, ayer, mañana. Pequeña diagonal local que escapa a la monotonía tanto como a una totalidad saturada. El sentido es particular, es una oquedad. El sentido es singularidad. No existe una ley que pudiera predecir su lugar y su día en tal sitio o en tal momento. De otra forma la ley sería universal, lo que es absurdo. Está exactamente aquí, allá, no hace mucho y dentro de poco. Es plural. Local y plural, aleatorio, estocástico. En un momento incierto, en lugares inciertos. Es improbable. Y, al contrario, es su improbabilidad lo que produce información. El uno y el todo o bien producen información nula o bien una información infinita, lo que tampoco tiene sentido.

El sentido es local, disperso. ¿Cómo se forma? Del modo más natural. Por cambio de sentido. Consideremos una *bifurcación*. Es un ángulo de rotación en la traslación monótona que anuncia y comienza otra traslación. Sea una cruz, una X, una Y o una N que se convierte en Z al caer e inclinarse, tal y como dicen Aristóteles, Rabelais y tantos otros. De una traslación a la otra tiene lugar la *traducción*. Cambio de movimiento, movimiento transversal del momento en el que se abandona el universal y, por tanto, del momento de la codificación. Fuera del universal sólo hay versiones, códigos y traducciones. Como hemos visto, el uni-

versal no tiene código. La catarata de fondo sigue su curso. Consideremos un recorrido cualquiera. De pronto, aleatoriamente, se produce una división, diversión de dirección, dis-curso. *Discursus, discurro*, se trata de un *momen mutatum*, esto es, de cambiar la dirección de un recorrido. *La red elemental del discurso es la bifurcación*. El primer nudo de enlace de letras se encuentra en esta encrucijada de la inclinación. Es la encrucijada en la que Hércules titubea y en la que Edipo mata a su padre o en la que descifra el enigma de la esfinge.⁵ Catástrofe.

El sentido declina. El significante se bifurca en su espacio semántico. El sentido es la colección de ramificaciones. Y si no hubiera bifurcación no habría sentido. El propio significante, en cuanto a su formación, deriva, según se dice, de su raíz. Se bifurca en sus grados, en sus prefijos y sufijos. Declina también en multitud de lenguas. Derivación, declinación.

CODIFICACIÓN

Que los átomos sean letras no es una tesis arbitraria, ni tampoco una decisión o una metáfora. Es una necesidad de aquello que Lucrecio y sus predecesores llamaron la naturaleza. La naturaleza está sometida a leyes universales. Y ante todo a la ley de la caída. En todas partes, *siempre y en todo lugar*, las cosas caen. Se precipitan hacia el equilibrio. La catarata es el caos, la configuración originaria, pero no desaparece cuando se forman los mundos. Las conjunciones, las conexiones resisten durante un tiempo al desgaste, pero acaban pulverizadas por los choques, despedazadas por su dicotomía y retornan a la constelación atómica. En el huracán, los buques desmantelados naufragan y se destrozan. Esta es una ley universal del espacio y del tiempo, es eficaz en todos los mundos y conduce del primer caos al último. Carece de memoria. Quiero decir con ello que la naturaleza no codifica lo universal. Cuando una operación es general, la necesidad de conservarla, de retenerla aquí o allá en tal o cual momento carece de lugar y tiempo. En otras palabras, la deriva entrópica opera mediante el olvido de sus condiciones iniciales. Lo irreversible carece de memoria. Jamás se encontrará una formación local en la que estén señaladas estas condiciones. Es un teorema que hemos redescubierto en el siglo XIX. Lo universal no precisa memoria alguna. No puede hablarse del código de Galileo o del código de Newton. Y el ruido de fondo es también ausencia de código. No hay código del equilibrio, de la caída hacia el equilibrio. El equilibrio del tipo de Fourier o de Boltzmann es el olvido de

5 *Hermes IV, La distribution*, pp. 197-210. Ver también pp. 240-248.

las condiciones iniciales. Sean cuales sean los orígenes y las circunstancias, el fin de esta historia es unívoco, determinado: el equilibrio universal. La "naturaleza" no codifica los procesos en los que las condiciones iniciales no determinan el proceso. La catarata es algo que *no tiene precedente*. Y Lucrecio tiene razón al llamarla primera, permanente y final. Así, el mundo atomista epicúreo es tan carente de memoria como el de Boltzmann. El universal no tiene memoria. Y la caída no está codificada.

De acuerdo con esta ley universal, nada se crea ni se forma. Para que exista algo y no más bien nada, se precisa una fluctuación en este flujo uniforme, hace falta una desviación respecto del equilibrio. Es el *clinamen*. Cuando se produce una conexión, una conjunción, la turbulencia permanece estable en la catarata durante un tiempo más o menos largo. Como sistema abierto, se sostiene gracias a un flujo ascendente en mitad del flujo descendente. Recibe y emite átomos. Excreta y se nutre, es una caja negra con *inputs y outputs*. Para que esta conjunción pueda conservarse ha de conservar algo de sus condiciones-iniciales. El diamante, el hierro y el bronce son siempre los mismos, como la piel del tigre o las plumas de los pájaros. La conjunción es, pues, una memoria. En otras palabras, el código se impone en cuanto se produce la desviación del equilibrio, el código está presente ahí, en ese momento, como memoria de las condiciones iniciales al margen de la linealidad de la caída. La naturaleza codifica la rara fluctuación para conservar lo que implica una conexión. Codifica el *clinamen*, nunca la caída homogénea. Así pues, los átomos-letras forman una palabra, una frase, al mismo tiempo que se conjugan en un cuerpo. Pero no en todas partes, sino aquí y ahora o allí y entonces, *nunc hic nunc illic*. Se trata de algo que es necesario y al mismo tiempo estocástico. Es aleatorio en cuanto a los lugares y momentos de tal formación, está sin embargo determinado en tal punto concreto para una cadena local prescrita, para el enlace conjunto. La determinación no es más que la retención del código. La conexión produce una frase, y esta frase se memoriza. Se memoriza durante el tiempo exacto de existencia de la cosa. El enlace conexo es la cosa misma, su nudo primero, es su código, y se trata de una escritura. La escritura aparece en las cosas y hace aparecer a las cosas, no es nada diferente de las cosas. Así como la declinación produce la conexión, produce también la secuencia codificada. Y no se trata aquí de una comparación, sino de un umbral y de un comienzo. El código escapa a la caída entrópica, se desvía ligeramente de ese sinsentido vertical que es el sentido espacial de la caída, su univocidad. La escritura es neguentrópica. Es información memorizada en un nudo de conexiones. El *clinamen* que produce la escritura al margen de la redundancia de la repetición es una desviación del equilibrio, una desviación del univer-

sal. Es digno de nota que definamos la información por la complejión, por el número de complexiones sobre los estados de cosas, y que Lucrecio defina las cosas y su código mediante palabras muy próximas como conjunciones y conexiones, *perplexis figuris* (11, 102).

El cuerpo que accede a la existencia es también su propia tabla de la ley. No es que la lleve escrita sobre sí, sino que es de principio a fin la cifra de su código. Es lo que he llamado en otro lugar una circunstancia, un torbellino que circula en la capa decadente y que se desvía de la caída; es una circunstancia, un caso, un azar, un milagro; una circunstancia codificada que hace legible lo siguiente: en estas circunstancias, aquí y ahora, en esta bolsa local, en esta isla, tal causa produce tal efecto. La misma causa produce tal efecto teniendo en cuenta sus condiciones iniciales. Esas condiciones límites son el aquí y el ahora, aleatoriamente distribuidos en la capa universal de la caída y retenidos en lo irreversible. El determinismo local introduce en ellas lo reversible. Es decir: una cadena que desciende como la catarata pero que también asciende al recordar sus condiciones. Entonces, la espiral es un buen esquema. Lo mismo se conserva mientras evoluciona. Y, por otra parte, puede requerirse una secuencia para la formación de sus propios precedentes. Estas cadenas revierten sobre sí.

La circunstancia y su codificación constituyen el lugar de emergencia de la escritura como conservatorio mnémico de este azar inicial en los enlaces de las cosas mismas. Los átomos son simplemente el alfabeto de la deriva universal, son letras conectadas, palabras, frases, un texto escrito en los cristales diamantinos, en el bronce, en los fetos, en los árboles y en los astros. Todo cuanto existe tiene la forma del escrito y del código, la forma de la ley, de tabla de la ley, de *foedus naturae*. Las conjunciones son federales. Las cosas y las palabras son tablas neguentrópicas que escapan, gracias a la declinación y mientras dura su existencia -es decir, el tiempo en el que se guarda memoria del código- al flujo irreversible de la disolución. Todo esto es necesario, y este es seguramente el descubrimiento más avanzado del atomismo antiguo: el código escapa a la entropía durante el tiempo en que conserva la memoria. No tenemos hoy día otros medios conceptuales distintos para extraer un orden del ruido o un sistema a partir del desorden. Que los átomos sean letras, que los cuerpos conectados sean frases, todo esto no es una metáfora, es aquello sin lo cual no habría existencia. Y, como la existencia, en términos físicos, no aparece más que en y por la desviación del equilibrio, es evidente que dicho desequilibrio es el espacio primigenio en el que toda metáfora tendrá lugar. El *clinamen* es el transporte en general.

Así es como se imprimen en el nudo de las cosas los *foedera naturae*. Codifican los pesos, el calor, los líquidos, la resistencia al tacto de

toda conexión. En la física misma de las cosas, llamo nudo a lo que Lucrecio designa como conjunto. Lejos del nudo, en la periferia de las circunstancias, aún más desviados del equilibrio que la declinación mínima, pululan los accidentes eventuales. La servidumbre, la riqueza y la pobreza, la libertad, la guerra, la concordia. La historia, el derecho, las constituciones sociopolíticas. No están codificados naturalmente. Nosotros los codificamos, muy lejos del equilibrio, hacemos leyes acerca de ellos, textos escritos en tablillas o grabados en piedras. Leyes, contratos, narraciones. Estos son nuestros *foedera*, el derecho civil y las constituciones, las instituciones sociales, políticas, históricas o culturales. Dado que la naturaleza no las codifica, hemos de hacerlo forzosamente nosotros para dotarnos de un tiempo y de una historia propios. Nuestra memoria colectiva. Así pues, repetimos, imitamos, muy lejos del equilibrio, la actividad natural de la naturaleza que codifica en las inmediateces de la caída. Las leyes de la naturaleza no son federales por imitación o proyección de nuestras propias leyes sino todo lo contrario. Nuestros escritos, nuestra memoria, nuestras historias y nuestro tiempo son neguentrópicos, se remontan hasta las condiciones iniciales, las conservan y mantienen *taly como* nos las muestra la naturaleza. La historia es una física, y no al contrario. El lenguaje está ante todo en los cuerpos.

La caída no tiene memoria, no tiene código. La naturaleza no codifica lo universal. Sean cuales sean las condiciones iniciales, la caída se produce. El *clinamen* opera la primera codificación, introduce un tiempo nuevo, el escrito, la memoria, lo reversible y la neguentropía. Y el espacio está sembrado de tablas de la ley. La física local se regula por los *foedera naturae*. Nuestra historia es un flujo en los límites extremos de estos cuerpos-circunstancias, un flujo aún más lábil que retenemos gracias a las leyes civiles, a nuestros contratos y a nuestros textos. El universal es amnésico, la naturaleza tiene memoria y la historia es una segunda naturaleza.

Por ello la física atómica, en la que emerge el código, está escrita por segunda vez en un texto llamado *De natura rerum*.

CAÍDA Y RITMO

Introducción y final, obertura y acordes terminales. La música comienza y termina. Mejor dicho: hay una música que transita desde el silencio hasta el silencio, que tiene una fuente y un punto terminal. Y hay otra, interminable, que se detiene y al mismo tiempo no se detiene, como si su límite estuviese mal definido, y también comienza sin comenzar apenas, nos aburre y nos sumerge. La primera circula como un río, la otra es el mar. La música y el tiempo.

Río, mar, no se trata en absoluto de metáforas. Hasta un cierto momento de su historia, la música describe recorridos. De un punto a otro, de forma irreversible. Describe una pendiente secreta, una línea de tiempo, una loxodromía, un declive. Del pasado al presente, del ahora que fluye hacia el porvenir, o de una cierta corriente ascendente hacia una corriente descendente. Ascende y desciende. Los grandes textos turbadores de esta época descienden, retienen este descenso. La música se convierte, así, en la práctica y la teoría de este descenso irreversible. Del descenso irreversible retenido.

Sin esta retención sería braquistocrona, seguiría la pendiente mayor, se volcaría demasiado rápido hacia su fin, hacia su muerte y su silencio en los graves, caída de los graves precipitándose hacia abajo, hacia el equilibrio. Fluiría como el reloj de agua, como la clepsidra, como el tiempo en el silencio de lo irreversible. Remontemos esta pendiente. Volver, girar, invertir el tiempo. Si el tiempo musical fuera la pura irreversibilidad o el mero descenso, la música se anularía por sí misma. Necesita lo reversible para existir. El temblor de una cuerda que vibra o la vibración de una columna de aire son movimientos que revierten sobre sí. Toda la acústica no es más que reversibilidad. Y esto es general: **todo sonido y toda señal pertenecen al orden de lo periódico**. Es decir, de lo repetitivo, de lo reversible. La medida que se reitera incesantemente es, como el ritmo, un retorno. La aguja del reloj o del metrónomo se recupera de su caída, vibra por igual. Lo mismo puede decirse de las diversas formas de escritura y de las técnicas de composición. Coda, línea doble y repeticiones, canto y contracanto, punto y contrapunto. La música es lo irreversible que condensa lo reversible y está saturado de ello. Cae, pero retiene su caída, traza la vía de la menor pendiente. Su tiempo se dirige del pasado al futuro, pero es el tiempo del retorno. Retornelo, refrán. Sentido lleno en todas partes de contrasentidos, de inversiones o de giros del sentido. Circula reteniendo constantemente su circulación.

Esto es cierto para el torrente y para el río, que siguen irreversiblemente su curso desde la fuente hacia el mar, que caen por el declive, que recorren el desnivel, como suele decirse, por la mayor pendiente, pero que, en muchos puntos a lo largo de las orillas y de acuerdo a sus contornos, al encontrar una roca o el arco de un puente, o incluso imprevisiblemente, en otros lugares, forman torbellinos que giran sobre sí mismos. Inestables debido al caudal continuo del fluido, pero cuasi-estables, aquí o allá, debido a esas turbulencias casuales. Y esto es cierto, también, para el tiempo.

Para el ahora. ¿Qué significa "ahora"? En francés, *maintenant* (ahora) es el participio presente de un verbo que significa sostener en la mano, mantener (*maintenir*). La manutención. Tengo o mantengo este objeto

sólido, la estatua de un dios, la tabla o la cubeta. No puedo hacer lo mismo con un líquido o con los fluidos en general. Ahora bien, el tiempo fluye. Soy tan incapaz de mantener el tiempo como de retener el agua en mi mano. Montaigne sumerge su mano en el agua: si no la mueve, la corriente circula deslizándose entre sus dedos y rodeando la palma de la mano; al retirarla, no retiene ni una sola gota. Lo que demuestra que no hay manutención, que no hay ahora en absoluto. Pero esta experiencia heraclíteica no demuestra nada. ¿No vio nunca Montaigne el Carona? Sumerjamos de nuevo la mano en una corriente. El ensayista tiene razón en casi todo pero aquí, cuando se forma una turbulencia, se equivoca. Si la mano está aguas abajo respecto de ella, aguas arriba la turbulencia no se escapa o se desplaza muy ligeramente. En este lugar casi reversible, y sólo en él, se mantiene, puede sostenerse con la mano. En cualquier parte se formará un torbellino a la salida de un obstáculo y el agua se revolverá sobre sí. Esto demuestra que hay manutención, que hay *ahora*. Contra Montaigne y contra Pascal, todos los marineros saben que descender un río es algo que no siempre se hace sin esfuerzo. A veces las contracorrientes les inmovilizan, y a veces les empujan aguas arriba. El río no es siempre un camino que les conduzca a donde desean ir. En la irreversibilidad global se produce la reversibilidad local. El curso de la música está saturado de estas reversiones del mismo modo que el curso del río está sembrado de ellas. El barco de Ofelia remonta la corriente aquí y allá, Moisés tiene alguna oportunidad de no morir en el mar, las aguas poéticas de los sueños ignoran el transporte marítimo y la hidrodinámica. No todo se precipita lisa y llanamente hacia la muerte. Los contratiempos constituyen embolsamientos mnémicos. El caudal turbulento salva el ahora.

En su descenso retenido y mantenido, la música hace brillar el presente.

Ahora, después. Se dice que nadie se baña dos veces en el mismo río. Todo circula irreversiblemente. Pero, de la fuente a la desembocadura, considerando la totalidad de los recorridos, el agua se evapora y el vapor forma nubes que se descargan: nieva, llueve, y de ese modo se produce el retorno de las aguas. Es un ciclo largo, pero relativamente estable. Sin él, creo que no habría ríos. No es, por cierto, el mismo río, y sin embargo sí lo es. En otras palabras, tengo ciertas posibilidades -aleatoriamente distribuidas- de bañarme de nuevo en el mismo río. El mismo, el otro..., esta es una lógica muy pobre, miserable. Hablemos mejor de una mezcla estocástica de lo mismo y lo otro. ¿Existe azar en el tiempo? ¿Es el tiempo una mezcla al azar? ¿Cuántas fluctuaciones han de producirse en un flujo, en una corriente, en un río? Música estocástica, aparición del ruido en los sonidos y en las señales. En suma, puedo tener la suerte de bañarme dos veces en el mismo río, debido al ciclo

global. Pero, si caigo en un torbellino, en ese ciclo local, estoy casi seguro de estar bañándome en las mismas aguas, o casi las mismas, en unas aguas que se mantienen. Inmersión en lo mantenido, en el ahora retenido, baño de memoria en mitad de las aguas del olvido. Sin duda, sólo el Leteo circula sin turbulencias, el infierno es laminar o, como suele decirse, ideal. Heráclito, Montaigne, Pascal, filósofos del trasmundo. Pero todo lo que hemos dicho hace referencia únicamente al contenido, a las aguas del río. Heráclito escribió también sobre el continente, sobre el río mismo. Desciende desde la montaña hasta el mar. Recorre una pendiente, su pendiente. Aunque un Hércules -es decir, un meteoro o el ingenio civil- llegue hasta sus orillas y desvíe su curso, más tarde o más temprano retornará a su antigua pendiente. Es, por tanto, cuasi-estable. Es homeorreico tomando en consideración su oleaje, sus meandros y sus desviaciones forzadas. No importa cuánto circulen o se derramen sus aguas, no importa que todo fluya, pues los diferentes cursos están equilibrados precisamente en la medida en que son caudales. Estabilidad por inestabilidad, creoda o camino obligatorio. Me bañaré dos, tres, mil veces en la misma creoda, estrictamente en el mismo río direccional. Gracias al ciclo global de retorno de las aguas, al ciclo local de las turbulencias y a la homeorresis de la creoda, hay estabilidades en la inestabilidad fluida. Por contra, el río erosiona las orillas, arrasa las montañas, hunde los valles, lo sólido huye y se atomiza en los conos de deyección: nunca podré sentarme dos veces en la misma ribera. Lo sólido es menos estable de lo que se dice y lo líquido resulta más estable de lo que creíamos. El tiempo, más que circular, se atomiza.

El torbellino como espiral: *eadem resurgo*. Se reproduce como si estuviera retroalimentado.

Ahora, después, el tiempo y la música. En el capítulo 27 de sus *Problemas de lingüística genei-al*, Emile Benveniste se ocupa de la etimología de la palabra ritmo. Señala, en la más pura tradición de Heráclito, de Montaigne y tantos otros, que un caudal de agua no puede conformar un ritmo. Es monodromo y unidireccional, universal. No vuelve sobre sí mismo, al contrario de lo que sucede con el ritmo. Lo cual es contradictorio. ¿Cómo entonces las palabras *rhuthmos*, y *peTv*, *rhein*, pertenecen al mismo campo? Imposible. **Ahora bien, este ritmo aparece por vez primera con los atomistas** Leucipo y Democrito como una de las palabras clave de su filosofía. **Significa una forma**. Para comprender esta forma fluente, Benveniste propone el término *flument* (fluimiento), mientras que la historia de las ciencias nos suministra otros como *fluxión* y *fluctuación*. El lingüista, como Heráclito, Montaigne y tantos otros, jamás ha navegado en agua dulce. No hay nada que circule del modo que ellos han creído. La experiencia física inmediata, la simple práctica, muestra el *rhuthmos* en el *rhein*, el torbellino en la corriente.

lo reversible en lo irreversible. El ritmo es una forma, sí, es la forma que adoptan los átomos en su conjunción en el *dinos* primitivo. En el principio es la catarata, la caída de agua: tenemos ahí el *rhein*, la resis. El *dinos* que aparece en seguida aporta una reversibilidad momentánea a esta irreversibilidad: he ahí el *rhuthmos*. No, no fue Platón el primero que hizo posible pensar el ritmo, sino los atomistas. La lingüística no contradice en este punto a la práctica cotidiana, a la naturaleza de las cosas, a la teoría abstracta. Democrito ve el ritmo allí donde está, allí donde Benveniste no lo ha visto. Lo irreversible de Heráclito se torna ritmo aquí y allá gracias a Democrito y a los demás atomistas.

La teoría de los átomos engendra el ritmo y el ritmo del poema enuncia la teoría de los átomos. Busco, Memmio, mis propias palabras, la lengua latina es excesivamente tosca para expresar estas finezas, pero, ¿escuchas al menos la música de los versos, el ritmo de la métrica? ¿Escuchas la forma, el esquema rítmico sobre el trasfondo del ruido que se derrama? Génesis de la forma.

La música está saturada de irreversibles. Ritma la resis en todos los sitios y a todos los niveles, produce y reproduce el ahora. Flujo lleno de fluctuaciones. Resis y ritmo, irreversible y reversible, corriente y contracorrientes, curso global y ritmos locales. El lenguaje articulará localmente un flujo de señales o de sonidos, como la música armoniza un flujo de la misma clase. Tenemos aquí de nuevo la cuerda que vibra y que retorna sobre sí misma, el bronce que resuena, torbellinos que nacen de sí mismos. Pitágoras, según se dice, acostumbraba a escuchar al herrero mientras trabajaba. Después, reproducía los sonidos en las cuerdas, los medía, los comparaba, los analizaba. La aritmética nació de la música. De ahí la serie de los números naturales que recorre las cifras de acuerdo al eterno retorno de una misma ley. La aritmética es resis y ritmo. No hubo milagro pitagórico, es preciso remontarse hasta la caída primitiva y hasta los torbellinos, al río primario.

De nuevo estamos en sus orillas. ¿Por qué nos fascinan las aguas mansas o corrientes? ¿Por la corriente continua del líquido aguas abajo, hacia la muerte? Quizás, seguramente porque nosotros también hemos de morir. Pero, ¿no será también debido a los remolinos turbulentos y redondeados que remontan un poco la corriente, por la forma que se mantiene allí donde se ha formado, destruida y reconstruida, casi invariable gracias a la enorme variación del oleaje? ¿Cuál es el proceso que avanza irreversiblemente aguas abajo hacia la muerte y que, sin embargo, conserva durante un tiempo su forma en y por los flujos que la destruyen? Este proceso es la vida misma. Mi cuerpo es un torbellino revuelto, abierto, casi en equilibrio en el cauce imperioso de mi tiempo hacia la muerte. Lo que nos fascina a orillas del río es que la vida, compleja, se encuentra allí, cara a cara, con su modelo primitivo. En otros

tiempos, Narciso quedó fascinado al verse a sí mismo. En unas aguas llanas y tranquilas, o que no se agitan, o que discurren uniformemente y sin perturbaciones. Espejo de las aguas, masturbación taciturna del sujeto, repetición y muerte. Narciso se ahoga en su reproducción, en su doble y en su mimo, cuando su rostro se encuentra con su propia imagen. Ahogamiento, asfixia de la adecuación. Si el agua se perturba o se enturbia, el rostro y el cuerpo ya no pueden recuperarse en el reflejo de las aguas, y entonces se reconocen en la universalidad de un saber. Afrodita-placer emerge de la efervescencia, nutricia, fértil, viva. Afrodita emerge del silencio y del ruido al principio del poema, en el primer encuentro de las letras con el ritmo, en la voluta voluptuosa. No es un sueño ni una ilusión, la vida se conoce tal como es. Perturbada, porque es perturbación. Perturbada, no fascinada. Tampoco es que yo, como Narciso, me vea a mí mismo, sino que la vida se conoce en una aplicación en la que ambos elementos son distintos, tan distintos como se quiera. El primer conocimiento objetivo es: yo soy ese objeto, esa forma. La fascinación y la perturbación que experimento ante las aguas no podrán esclarecerse buceando en los arcanos del yo porque precisamente el yo, en su singularidad específica, está excluido. Y, de Kant a Bachelard, la psicología de las facultades se desvanece en este segundo mito de Narciso que es una experiencia y un saber. El reflejo individual desaparece, se ha perdido la perspectiva y entonces la universalidad de la vida que llevo en mí conoce inmediatamente la modalidad de su construcción. La vida en mí, la vida como resistencia local y provisional a la muerte -la universalidad de la vida es sólo local y provisional- se refleja en la turbulencia que recorre las aguas. Narciso ha muerto ahogado en el reflejo de lo mismo, mientras que Afrodita emerge de una formación diferente. Afrodita, placer de los otros.

Remontar lentamente lo irreversible. Un orden se forma a partir del ruido, una señal a partir del caos, una fluctuación en el flujo. En la desviación de la caída aparece una bifurcación. Torbellinos. Es el río.

A partir de ahí, todo está completo: la generalidad del modelo hidráulico, el código, la desviación del equilibrio. El código escribe conjuntos de letras, el código local y conservador. Enseguida, la génesis del sentido por cambio de sentido, la bifurcación direccional, el discurso en verso por interrupción del curso y, con ello, lo reversible en lo irreversible. El sonido, la señal y la vibración. El ritmo y la música. La serie, la medida, la métrica. El tiempo, la aparición del tiempo con las cosas y las palabras. Lucrecio, ciertamente, escribe un poema *Sobre la naturaleza de las cosas* en su texto natural, en su escritura naturalizada. Nace con toda naturalidad del nacimiento de la vida, Afrodita-placer emerge de las aguas innombrables del ruido y el caos antes de desmoronarse en la atomización de la peste.

Apostilla.- La historia de la ciencia que aquí estamos narrando ha dejado algunas curiosas trazas en la lengua y en las palabras. Un ejemplo: hacia el año 1534, Rabelais inventa la palabra *fanfreluche* (perendengue) que, en una primera lectura, no parece guardar relación alguna con la austeridad del saber. Sin embargo, Jean Calvin, en 1560, en el capítulo decimosexto de *La institución de la religión cristiana*, escribe muy seriamente: "Que me respondan los epicúreos, puesto que imaginan que todo sucede porque se encuentran por causalidad esas pequeñas *fanfreluches* que vuelan por el aire como granos de polvo". Aquí, la palabra se eleva a la dignidad del átomo y, más exactamente, de un átomo de la física de Epicuro. Ahora bien, si atendemos a la formación de este término, es fácil ver que deriva de la palabra griega $\tau\iota\omicron\upsilon\lambda\lambda\acute{o}\varsigma$, *pompholux*, burbuja de agua, gota de vapor que se deposita en una tapadera durante la ebullición. Tenemos aquí, de nuevo, tras el átomo, un modelo hidráulico, y el verbo (πλή), *phluó*, manar, brotar en abundancia, en el que el flujo y el caudal están acompañados de la idea de un gran número. Y esto no es todo: Voltaire, que tenía una gran curiosidad científica, escribe a D'Alambert (que sabía de la ciencia más que ningún otro en el siglo XVIII): "La idea de que pueden trazarse una infinidad de líneas curvas entre la tangente y el círculo me ha parecido siempre una *fanfreluche* de Rabelais". Aquí tenemos el modelo matemático en toda su precisión. **La palabra de Rabelais comporta el conjunto de la tesis**, incluida su connotación afrodisiaca, porque *fanfrelucher* no es otra cosa que hacer el amor. La física de Venus y toda la crítica que se ha hecho a esta física: no explica lo esencial, el núcleo, lo central, sino solamente las circunstancias, todo lo que no cuenta realmente. La palabra lo dice todo, e incluso lo minimiza o lo ridiculiza.

HISTORIA

ANTIGÜEDAD, MODERNIDAD

El presente trabajo está recorrido, como la historia misma, por dos sistemas de analogías. El primero funda la física o lo que puede llamarse así en términos generales, a saber, los principios de las ciencias aplicadas y en especial de la estática y de la cinética, fechándola en una época de la cual la considerábamos ausente o que situábamos, como mucho, en su prehistoria. La encontramos completa en el cortocircuito cegador de la matemática arquimedea con la tradición atomista, surgida esta última, hasta donde sabemos, de las manos de un geómetra preinfinitesimal: Demócrito. La red de relaciones entre el rigor matemático y la fidelidad de la descripción fenoménica es posible de entrada y se realiza palpablemente en los resultados. Se produce así una circunstancia muy fecunda que no cesará de reproducirse, meditarse y explotarse tanto en el Renacimiento como en la época clásica. Que no haya existido lo que solemos llamar revolución de la modernidad, que los nuevos hallazgos sean invenciones antiguas, tal es el escueto resultado de la historia de las ciencias, una reubicación de su utillaje, el descubrimiento de un origen oculto, a mi entender voluntariamente enterrado por aquellos que disfrutaban dando pábulo a la idea de una querrela constante entre los antiguos y los modernos: siempre es fácil vencer a los muertos o robarles su palabra.

En rigor, este retorno de Arquímedes al seno de la familia de los físicos puede resultar interesante para un debate académico restringido. Pero sus consecuencias pueden ser inquietantes, y en cualquier caso no me dejan indiferente. En efecto, el segundo sistema de analogías utiliza el mismo entramado, pero milenios más tarde. El *De rerum natura* de Lucrecio releído fantasiosamente en presencia del Siracusano, y el *De*

rerum originatione radical de Leibniz, que no precisa de la reunión de dos autores, son en muchos aspectos textos isomorfos. La cuestión de la génesis, del nacimiento y del origen, el equilibrio en general y la desviación declinatoria, la ley de la pendiente máxima, el modelo de las gotas de lluvia, etc. Unas cuantas volutas combinadas ruedan por un plano inclinado determinable del mismo modo que lo hicieran, en un experimento singular, las bolas en el plano inclinado de Galileo. Este último restringe a un caso particular el modelo global, aísla un fenómeno de un esquema generalizado, reduce a lo local un operador de constitución. El borde por el que se produce el recorte es aún visible, lo que el aislamiento oculta es el fondo aleatorio en el que vibra caóticamente la nube atómica, en los antiguos, o la insondable profundidad de las cosas o el adormecimiento de los elementos de la divisibilidad en el caso de Leibniz. Mar innombrable del que surge la rareza de la ley, un mar que hemos vuelto a encontrar: extremo de la infinita pirámide, para unos, miembros máximos del mundo infinito para otros. Galileo no representa un corte sino un recorte. En términos actuales, diríamos que se trata del positivismo de un Bridgman y no del materialismo de un Boltzmann. Quizá es este el lugar del que nace, como hacia atrás, la ciencia de Augusto Comte, en este breve intermedio histórico. El caso es que desde la Antigüedad de los atomistas hasta las inmediateces del siglo de las Luces, pasando por los Países Bajos de Stevin y la Italia de Galileo, el modelo sigue siendo el mismo. Permanece estable. De ahí mi repentina inquietud: ¿de qué hacemos historia?

Es un problema que concierne a la física y a su formación. La física mimetiza el mundo, mimetiza su constitución. Y es algo que también tiene que ver con el discurso: el título de Leibniz es alfabético, el origen de las palabras a partir de sus raíces repite, sin citarlas, el tema de los átomos-letras. La física es fiel al mundo porque la constitución de su texto es isomorfa con respecto a la formación del tejido natural. Lo invariable ilumina la historia. Por una parte, comprendemos a Leonardo, a Stevin, a Benedetti. Pero, por otra, todo Pascal se esclarece de pronto. La hidrostática y el equilibrio de los líquidos, la caída, y precisamente al punto más bajo, la primera idea de geometrización de los momentos; la ruleta, esta bola que rueda por el plano inclinado, la espiral y las hélices; y el vacío, tal y como podíamos esperar, sea cual sea el resultado; el *Triángulo* es el *Arenario*, el desahogue de los órdenes numéricos; el cálculo infinitesimal naciente en las funciones escalonadas es la

¹⁶ El olvido de estas cosas está tan extendido que Paul Schrecker, al final del *De rerum originatione*, traduce la *fortior perturbatio* de la física de los líquidos como "imaginación violenta". Era una época en la que la única turbulencia reconocida era la del alma.

cuadratura del Siracusano; las *Cónicas* son las *Conoides*; está todo, nada falta. Es necesario retornar al cálculo de decisiones y a la teoría de juegos en un espacio en el que lo aleatorio representa un papel tan fundamental. La máxima pendiente de las aguas, la ruleta, la espiral, la hélice y la escala, se trata en todos los casos del mismo modelo invariable, descompuesto o reconstruido, prolegómeno de una metafísica del equilibrio, de la desviación, de la caída. De pie o sentados, en los ríos malditos que no cesan de circular. El valle de lágrimas y el exilio en este mundo. Lo importante no es lo que se intente expresar con este modelo sino el hecho de su presencia, de su retorno y de su productividad. El Arquímedes físico, es decir, Lucrecio. Lucrecio, que también llora sobre las flores.

En apariencia, todo se agita pero nada se mueve. Aún estoy inquieto en busca de la historia, espantado ante esta evidencia que se resiste formalmente a todo cuanto me han enseñado. Volvamos una vez más al final del siglo de las Luces, al Kant de *Historia Natural y Teoría del cielo*.¹⁷ Nos hallamos ante la misma demostración que ya he señalado: el plano inclinado de distribución sistemática, el caos nebuloso inicial, la espiral de formación externa y con una depresión interior, muerte y resurrección de los mundos. El texto maneja con precisión las mismas constantes. Y, sin embargo, nada se altera: Kant no es epicúreo solamente por su introducción, lo es del principio al fin de su modelo cosmogónico. Aunque advierte que no era esa su pretensión. Y Newton desaparece prácticamente, casi se desvanece tras el modelo. Newton, el hombre de las fluxiones y las desviaciones, de la elipse y las cónicas planetarias; el mismo Newton que, en la gravitación universal, muestra que las órbitas planetarias son *como la caída* de los cuerpos. Y la cadena de isomorfismos no se interrumpe si pasamos a Laplace o a Poincaré. Encontramos siempre la misma nebulosa turbulenta, el plano fijo inclinado sobre el nivel ecuatorial, reaparece lo estocástico, los bordes o límites extremos de constitución, el par general que da cuenta de que todo rueda en relación al plano inclinado. La historia vuelve a desvanecerse ante la repetición de lo invariable. Finalmente, una revolución: la termodinámica. Pero he aquí que, de nuevo, la historia periclitada. Se repite imperturbablemente la misma demostración: aún no hemos visto nada. Tomemos un ciclo, el de Carnot, precisamente un ciclo abierto como una espiral, y ya tenemos al equilibrio provisto de su desviación. Hace falta, se nos dice, una circunstancia, la diferencia de las fuentes. La constante aparece en el primer principio y la caída en el segundo, la caída hacia la máxima entropía. Es el propio Carnot quien vuelve a la

¹⁷ *Hermes IV, la distribution*, pp. 116-124

caída de las aguas: el mundo, constituyéndose de acuerdo con el tiempo irreversible, se desliza a lo largo de este caudal. Lo invariable ni siquiera se traduce, como si permaneciese en su lugar: con razón decía Lucrecio que no había física ni ciencia del mundo salvo como ciencia de los pesos, del calor, de los fluidos. Y este es el punto en el que hoy volvemos a encontrarnos, después del *pondere, mensura, numero* de Pascal. Hoy el sol ilumina un paisaje completamente nuevo. ¿De qué se trata, qué es finalmente lo nuevo? Los sistemas abiertos, la desviación del equilibrio: los cuerpos en general, inertes o vivos, concebidos como torbellinos provisionales. Como sabemos, descienden a lo largo de una creoda por un camino tan obligatorio como el curso de un río. La homeorresis es la estabilidad del flujo en la creoda. Así que recuperamos otra vez todo el conjunto inmutable en su léxico original: la mecánica de los fluidos. Conformémonos con decirlo rápidamente, aunque la demostración puede descender hasta el más mínimo nivel de detalle. Finalmente: nada nuevo bajo el sol de lo mismo. Retrocedo espantado ante esta oleada de resultados.

El segundo sistema de analogías no es un producto de la historia de las ciencias, interior a su marco y a su trabajo, como era el caso de los comienzos de la física matematizada: se trata más bien de algo que la pone en cuestión, que casi la pone en duda. No es una descripción, una decisión particular como, por ejemplo, saber si la naturaleza es continua o discontinua, o si tal o cual comienzo ha de suponerse aquí o allá: se trata de la existencia de la física como tal. ¿Puede concebirse una historia en la cual lo invariable supere con tanta largueza todo proceso de variación?

Aún más: si me remonto ahora -pero, ¿qué significa este vocablo?- a un momento anterior a las ciencias epicúreas, antes de la formación de una ciencia aplicada o de cualquier física, a ciertos discursos, textos o señales, encuentro la lengua griega como tal y lo que llamamos los mitos. Quizás antes o quizás en torno a ese momento. Ahora bien, si, de acuerdo con los deseos de Epicuro respetados por Lucrecio, separamos a los dioses de la constitución de las cosas naturales, encontramos el viejo caos. El caos, es decir, el vacío, el abismo y el bostezo, el hiato infinito que los físicos han conservado como continente del desorden atómico. Pero, siguiendo una derivación considerada universalmente como falsa o inventada, el término no procedería solamente del verbo abrir o entreabrir, sino también del verbo verter. Expandir, en el sentido de propagar. Agua, vino, luz, viento, tierra y fragmentos menores. Los fluidos circulan, la lluvia cae en capas, los ríos [siguen su](#) curso. Hacer llover. El aire, agitado, circula. Las hojas secas caen. El campo semántico de ese origen supuestamente falso (considerando la palabra origen en su sentido leibniziano de raíz) cubre exactamente el modelo estable.

La vertiente se precipita desviándose del equilibrio, los fluidos caen por la rampa. La creoda y la homeorresis, legibles de forma transparente después de más de dos mil años de esquemas invariables, pueden leerse de nuevo, junto con todas sus redes previas, en este espacio caótico. Lo que llamamos nuestra ciencia desarrolla, dispone, combina, trabaja, precisa, refina -utilizad los términos que os dicte vuestra inventiva-, pero, no obstante, reitera, repite sin apenas cambios el núcleo de sentido, de forma y de funcionamiento del vocablo más arcaico de la arqueología del mundo. La historia de las ciencias, como una estatua de sal, queda fija y cristalizada cuando dirige por primera vez la vista atrás, es ya incapaz de encontrar a Euridice, una vez fuera del caos infernal. Es más: la arqueología de la ciencia es algo que los sabios contemporáneos han empezado a tomar en cuenta muy recientemente, pero, ¿y si no hubiera pasado nada después de Aristófanes y de *Las Aves*? En el principio era el caos; y también el amor, semejante a los fogosos torbellinos del viento.

Mi inquietud procede de haber descubierto una relativa estabilidad allí donde esperaba hallar una variación, una serie de conmociones, de estadios o de rupturas, de cambios de paradigma, etc. Procede de que nos hemos hecho cierta idea de la historia, de que poseemos uno o varios discursos históricos, esquemas coincidentes u opuestos acerca de ella, pero, en todo caso, siempre se trata de una especie de cuadros. Por ello pensamos el tiempo de forma lineal, sin duda porque la línea, al no tener dimensiones, se nos aparece erróneamente como lo contrario del espacio y como análoga al tiempo. Así pues, la historia nos parece una especie de curva continua o discontinua, creciente o decreciente, directa o en zigzag, etc. Estos modelos mudos son ingenuos, de una simplicidad extrema y de una ilimitada pobreza cuando tenemos que dar cuenta de una enorme complejidad, de multiplicidades muy potentes, de eso que precisamente llamamos la historia.

La experiencia que acabo de realizar me obliga a cambiar mis ideas, a transformar nuestras teorías. Creo haber elucidado un modelo invariable de muy larga duración, en el que la variación, desde los presocráticos hasta nuestros días, es muy pequeña. Como una plataforma tectónica. Como una viscosidad muy densa. La plataforma avanza, sin duda, pero su velocidad sólo se aprecia en mediciones muy finas. Por encima de ella, puede conmovirse toda la capa superficial. El paisaje nos muestra fosas, fallas, pliegues, llanuras, valles, pozos y chimeneas, sólidos como la tierra y fluidos como el mar. Esta metáfora geofísica podría transformarse en metáfora matemática. De cualquier forma, se trata de un modelo complejo. Localmente, aquí o allá, encuentro fracturas y discontinuidades, más lejos, al contrario, vínculos o puentes. Una superficie atormentada pero, a veces, en el fondo, una plataforma casi

estable. En otro momento y en otro lugar expuse un modelo de esta clase.¹² Resulta un modelo muy complejo en comparación con las lógicas excesivamente débiles que se utilizan en la filosofía de la historia. ¿Por qué nos empeñamos en que una lógica de la semejanza y la diferencia, de la contradicción y la identidad, es decir, de lo continuo y lo discontinuo -en suma, una lógica simple y con dos valores como verdadero-falso, incluso aunque las dos tesis se junten para hacerlas vibrar en una síntesis, en la ambigüedad, la paradoja o lo indecidible-, por qué nos empeñamos en que tal lógica bivalente siga dando cuenta de algo complejo cuando sabemos desde hace mucho tiempo que no puede dar cuenta de las cosas más simples, de los saberes más débiles? Todo estado de cosas es demasiado complicado para ella. Y todo sistema elemental. *A fortiori*, todo sistema algo complicado. *A fortiori*, la realidad más compleja concebible, la historia. *A fortiori*, si lo que se intenta es comprender cómo se forma un sistema.

El modelo formado no es más que una aproximación. El paisaje aparente, atormentado, complicado, las montañas y los mares, las islas y los continentes, los estrechos y los istmos, las fallas y las pasarelas, la red entrelazada de los relieves múltiples puede explicarse por el lento avance de las plataformas profundas relativamente estables, de largo alcance, a larga distancia, de larga duración. Hay historias de períodos largos. El bloque epicúreo o lucreciano, o arquimedeano, avanza y trabaja, sin duda. Aparece a veces con una figura imprevista o novedosa. El plano inclinado, la caída de las bolas por el plano, la fuerza y la aceleración, tal es la revolución mecánica. Pero también es un fragmento del antiguo bloque. La caída de agua entre dos fuentes, el ciclo que no puede cerrarse, poniendo el acento en el calor, el poder del fuego, esta es la revolución termodinámica, pero sigue siendo otro fragmento del mismo bloque. El trabajo local de la plataforma transforma el relieve hasta hacerlo irreconocible, ilegible a menos que se repare en la plataforma profunda.

El modelo, no obstante, es espacial. Lo modelado mimetiza el tiempo, pero nos impide pensar el tiempo como tal. Sabemos sin embargo que el tiempo mismo es complejo. Conocemos muchas clases de tiempos: el tiempo irreversible de la entropía, la caída hacia el desorden; o, al contrario, el tiempo que remonta la corriente, el de la neguentropía; el tiempo reversible de los relojes o del sistema solar, de nuestras formas de fechar, un tiempo que hemos confundido hasta hace poco con el tiempo de la historia, que habíamos considerado vectorial pero que era simplemente circular. Lo que necesitamos para comprender la histo-

¹² *Le système de Leibniz et ses modèles mathématiques*, P.U.F., 1968, t.I, pp. 284-286.

ria, y no solamente la historia de las ciencias, es un modelo que integre, que asocie, que combine todos estos tiempos. Una historia que prescindiese de tal modelo sería una simple abstracción. Ahora bien, según creo, cualquier existente, sea molécula, cristal u organismo, cumple este requisito. Esta sometido de por sí al tiempo irreversible, se resiste a él gracias a su orden neguentrópico y a su información y es, en cierto modo, algo reversible inmerso en la caída hacia el desorden. Es un interruptor que intercambia estos tiempos, un haz, una estrella de tiempos, sí, exactamente un torbellino de tiempo. Podemos entonces abandonar la metáfora terrestre, el modelo geofísico. Todo objeto cualquiera del mundo, en cuanto existe gracias a una desviación del equilibrio, en cuanto resiste a la tendencia a la entropía, es un reloj complejo que asocia varios tiempos, todos los tiempos conocidos y puede, en consecuencia, constituir el modelo que buscamos.

De pronto, todo se invierte. Buscábamos un modelo global para dar cuenta de una cuasi-invariabilidad. Pero, ¿Qué significaba esa plataforma relativamente estable? La caída irreversible, esto es, el tiempo de la entropía. Enunciaba la desviación, la inclinación; el corñenzo o el punto de partida de una dirección ascendente. Significaba el ritmo en la resis. Significaba el torbellino que asocia todos estos sentidos. Significaba una meditación sobre el tiempo, justamente la que acabo de transcribir. No se necesita nada más. El mejor modelo es el que transporta la propia plataforma, el que está inscrito en su extensa viscosidad. Comporta el discurso histórico. El mejor modelo es la cosa misma, el objeto en cuanto existe y cuya constitución narra este discurso. Toda cosa es historia, este discurso es una filosofía exacta, fiel, precisa de la historia. Una vez más, ¿qué dice ese discurso, qué puedo yo leer en las cosas mismas?

La historia es aleatoria y estocástica, al azar. En el principio, una nube de fondo, ruido de fondo. Las grandes poblaciones, la muchedumbre paramétrica que supera toda medida. La historia es ergódica. El efecto caprichoso de una operación que depende del azar se regulariza cuando se repite suficientemente. La historia es la formación de syrresis, de sistemas, de órdenes, a partir de esta nebulosa que jamás cesa; es el reconocimiento y la descripción de esas emergencias. Pero lo que emerge del ruido puede ser una señal y también un lenguaje. Así, la formación se reconoce a veces como tal y se autodescribe. Turbulencias materiales y signaléticas conservando su haz reversible en medio de y contra lo irreversible, precipitándose a corto, medio, largo o muy largo plazo en la caída que las produjo. Torbellinos locales, pequeños, mediocres o inmensos, siempre transformándose o siendo transformados por los ñujos ascendentes y descendentes, por las fuerzas intrínsecas, las energías que les hacen y deshacen. La vieja lógica de la

causalidad se toma lógica del torbellino, los efectos reaccionan sobre las causas. Este modelo continuado en la historia era la historia misma, como si ella arrastrase, ocultos en sus propios flancos, los relojes complejos que necesita. Lo que nació a las orillas del mar jónico era, sí, el discurso de las cosas, la física, la formación de los existentes en su materia, pero era también lo más digno de llamarse historia, pues la historia, en el sentido antiguo de este término, se desliza ciegamente. Esta invariabilidad que ha llegado hasta nosotros atravesando los milenios es el concepto de historia. Habíamos olvidado las cosas y lo que ellas dicen, en su variabilidad, sobre lo variable.

MORAL

EL ALMA Y EL DESCENSO A LOS INFIERNOS

Libro tercero: el alma es material, compuesta y, por tanto, mortal. La sabiduría nos recuerda una y otra vez que hemos de morir. ¿Para qué esto o aquello, ganar batallas encarnizadas, conquistar el poder o abrumar a nuestro prójimo si hemos de morir? Morir al final de la pendiente, no importa cómo sea ésta. Y morir sin esperanza de retorno. ¿De qué nos serviría una eternidad, una metempsicosis sin memoria? No somos irmiortales, el alma se descompone al mismo tiempo que los miembros se corrompen y se separan, dispersos. Sin duda, nadie desciende al abismo del Tártaro. El trasmundo no existe. Ni el Aqueronte, ni las escenas de angustia transmitidas por las fábulas.

Sin embargo, el poema las examina una a una. Ticio yace desgarrado por los buitres. Tántalo es presa del terror ante la piedra a punto de caer, Sisifo empuja incesantemente la roca rodante, las hijas de Dánao llenan en vano su vasija. El poema recupera estas figuras en un momento en el que, como suele decirse, ya nadie cree en ellas. El poema las reinterpreta. En otras palabras, la leyenda tiene un sentido y sus contemporáneos actúan con ligereza cuando la juzgan inepta. Cuando lo religioso pierde su significado, adquiere otro. Es lo que sucede con Ifigenia: sacrificarla es un crimen, pero no es nada diferente de lo que hacen el mar, el viento o la violencia de los hombres. Las alturas del Olimpo se vuelven a encontrar en el acantilado, frente al océano enfurecido, o en las fortificaciones de la ciencia de los sabios. No en otra parte, sino incluso aquí y ahora. Es preciso releer la leyenda, es preciso volver a escribirla tal y como fue escrita en un principio, reduciendo a cero la distancia entre el mundo y el trasmundo. Dejad a los dioses con sus asuntos y volved la mirada hacia este mundo, hacia el espacio y el

tiempo históricamente practicables. Y mirad, leed. Sisifo existe en la vida cotidiana, Ticio está ante nuestros ojos, todo el mundo puede ser Tántalo y las Danaides habitan entre nosotros. Leyendas: ¿cómo es posible leerlas? Hay dos lecturas explícitas y dos implícitas.

El infierno está aquí. No tenemos necesidad de dioses crueles para inventar torturas y castigos o para refinarlos. No parece que sea el diablo quien quema a fuego lento a los prisioneros, quien forja las armas o prepara la guerra. O, al contrario, sucede que conocemos bien al diablo, lo hemos visto, no está escondido ni es legendario. Así pues, creamos la leyenda siempre que pueda leerla con claridad. Sus figuras no están situadas fuera del espacio o del tiempo, después de la muerte, sino aquí y ahora, son prácticas de muerte. No es que sean producidas por la muerte -al contrario, ellas la producen-. No son las pálidas tinieblas del Aqueronte, exangües e impotentes, las que erigen las prisiones donde arrojan los cuerpos desde lo alto de la roca Tarpeya, quienes pagan a los verdugos, flagelan o colocan la picota. Los torturadores, la pez fundida, las antorchas y los hierros candentes están entre nosotros. Y no es Sisifo quien agita el hacha tras el pueblo. O bien Sisifo se encuentra entre nosotros, en el tiempo, allí donde estallan los disturbios. ¿Cómo no creer en ello cuando lo sufre nuestro propio cuerpo? Por otra parte, leemos en el libro quinto: el poder, el honor, la ambición, el imperio y la realeza son el camino hacia la cumbre y hacia la cima, pero también una vía de caída hacia el batarro del Tártaro (1120-1135). Sisifo es un rey de la historia. En otras palabras, el infierno es la dominación, el infierno es la historia.

La interpretación de las viejas leyendas es la lectura directa de lo que acontece. La mitología se separa de la historia por un desplazamiento inmenso de espacio y de tiempo, y la interpretación reduce a cero ese intervalo. Es aún insuficiente decir que estamos aquí ante *una interpretación sociopolítica de la leyenda*. Insuficiente, pero cierto. Porque se trata de la historia escrita como tal. Mejor aún, al contrario: la leyenda me permite leer la historia. Pero, ¿cómo leerla? Como un infierno en el cual los dioses son nuestros amos.

Y el infierno somos nosotros mismos. Al temer a los dioses somos Tántalo, nos paraliza una angustia sin objeto. Temor al azar, a los avatares, al destino, a la vida. Somos aquellos cuya principal pasión es el temor. Recelosos, ansiosos y posesivos, somos Ticio lacerado por las aves aquí y ahora, no alrededor de nosotros sino en nosotros. Infructuosos, satisfechos pero nunca sosegados, somos las Danaides sin fondo, perdiendo el agua del tiempo como las horas. Y, sobre todo, culpables, nunca inocentes. Aunque sin castigo, el alma no encuentra perdón, como si la autoconciencia, inconsciente de aquello que la constituye, aterrorizada, dirigiese hacia sí su propio agujón, desgarrándose.

flagelándose, quemándose, autocastigándose sin alcanzar jamás el fin de sus propias torturas y renaciendo, culpable, al término de su sombría aflicción. El infierno es la vida del necio, del loco, la vida enferma de sí misma. El Tártaro -nos recuerda la interpretación- no está tan lejos, es la tortura que cada uno se inflige a sí mismo. La sombra está dentro, las tinieblas nos acompañan. La leyenda hace legible esta oscuridad. Es también insuficiente ver aquí meramente *una interpretación psicológica* de la leyenda. Insuficiente pero cierto. Porque es así como nosotros somos, es la psicología tal y como está escrita. O, mejor aún, al contrario: la leyenda es el código, la clave de lectura. En el mismo momento en que la religión desaparece y las fábulas han perdido su sentido, la leyenda recupera su sentido literal: dice las cosas que hemos de leer y dice cómo leerlas. En definitiva, *las narraciones religiosas forman, como arcaísmos, las ciencias humanas*. Lucrecio supo verlo. ¿Qué es lo que hemos visto, tras la emergencia de los códigos y las redes de lectura durante el siglo pasado, sino el amo y el esclavo, Edipo, Apolo y Dionisio? Fragmentos de leyendas extraídos de un bloque de narraciones y escogidos para su desciframiento. Es lo mismo que hace el *De natura*. Utiliza algunos fragmentos de infierno para descodificar la historia y leer con claridad el logogrifo mental y demencial. El infierno tenebroso describe las terminaciones del alma, está en los límites fronterizos del alma, allí donde ignoramos que somos nosotros quienes nos torturamos. En las inmediaciones de la muerte, del instinto de muerte.

Esto es explícito, está escrito en letras bien patentes. Lo que viene a continuación puede parecer implícito, pero se trata de un escrito intercalado en el texto y es, por tanto, casi explícito. Leamos un poco más arriba: tal hombre se lamenta porque tiene miedo; no, quizás, miedo de la muerte, sino de pudrirse una vez abandonado su cuerpo en tal o cual lugar, tiene miedo a ser devorado por las llamas o desollado por las bestias o las aves. Se desdobra para contemplar su sepultura o su cuerpo insepulto. Y se equivoca en eso, pues no es más doloroso ser despedazado por los animales salvajes o por los pájaros que arder en el fuego de las piras funerarias, ser aplastado por una piedra o perecer triturado bajo el peso de la tierra entera. Aquí, bajo el discurso ordinario, reaparecen los nombres propios. El Tártaro vomita llamas espantosas: es la hoguera. Todo aquel que gime al verse despedazado por los buitres es Ticio mismo. La losa sepulcral que rueda sobre sí misma y le sepulta eternamente es la roca de Sisifo. Llámese Tántalo a todo aquel que vive en el temor de ser aplastado por una enorme masa. Aquí, los fragmentos legendarios reproducen los usos y costumbres relativos a los muertos. Algunos los incineran, otros los entierran, otros aun los abandonan en lugares retirados, otros los entregan a las mandíbulas de las bestias salvajes o los picos de los buitres. Hay quienes construyen un círculo

de piedras a su alrededor y quienes depositan los cadáveres en la tierra misma. Cada grupo teme los usos funerarios del otro. Abandonar las creencias religiosas consiste, aquí, en relativizar los ritos funerarios. Son indiferentes, pues una vez llegada la muerte el cuerpo y el alma quedan al mismo tiempo inertes y la sensibilidad desaparece. No creer, no sentir, no sufrir, ataraxia, abandonar, en fin, los ritos a su propia pluralidad. **Lo religioso descargado de creencias constituye un cuadro.** En cierto modo, se objetiva. Ello explica el cortocircuito: aplicando un texto al otro, el de las lamentaciones y los infiernos al de las prosopopeyas y las narraciones, se vuelven legibles sus paralelismos y sus repeticiones fragmentarias de versos y frases. Las narraciones míticas constituyen **catálogo en sí mismo etnológico o anti'opológico de los ritos.** Cada nombre propio corresponde a una sociedad, cada narración describe una costumbre. La tumba de los Sísifos y la inhumación de los Tántalos, las piras de los Tártaros. Y la reproducción, la representación, encuentra -por decirlo así- en el texto sus condiciones, es decir, una cierta distancia, una desviación. Quien se lamenta habla, canta y discurre según su lengua y sus usos porque no se distingue mucho del cadáver que yace en la tierra, porque se confunde con él y lo mezcla con su propia sensibilidad. Las palabras adquieren en este punto una precisión canónica: proyección, ficción, contaminación. Mimetismo ejemplar. El texto mide, anula o produce la distancia; aquel no comprende que, tras la muerte, ya no existirá él mismo como alguien vivo que pueda lamentar su propia pérdida, y gime viéndose como presa de las bestias o de las llamas. Se pone en escena toda la representación, así como sus productos culturales. Pero, además, el texto la teje envolviendo al propio Lucrecio. La Naturaleza discurre, y exige al convidado ya satisfecho que abandone el banquete si sus placeres no han caído como en un vaso roto, *pertusum congesta quasi in uas commoda perfluxer*... Y así la metafísica (de la naturaleza) produce su teología o es producida por ella (a sus espaldas); tal es el problema de las Danaides: *pertusum congerere in uas*. Y, al menos según cierta versión, el problema de Tántalo consiste en abandonar otro festín, sin duda el mismo. Del rito al mito hay proyección, contaminación y distancia. Pero existe el mismo intervalo entre el mito y la metáfora moralizante. El infierno es el mimetismo. Y la interpretación antropológica no es una mala forma de aproximarse a la formación misma de las figuras míticas. No nos equivocábamos al considerarlas intérpretes más que interpretaciones...Presciencias humanas.

Notemos que Servio rellenó una laguna que existía en la serie de los relatos infernales alrededor del verso 1012, remitiendo a Ixión. Lucrecio -asegura- se refiere a los comerciantes mediante la rueda de los suplicios. La aplicación es fiel, pues en la exhortación se ha advertido que la vida no es propiedad de nadie sino usufructo de todos. Estamos aquí

muy lejos de un evemerismo convencional o de una alegoría moralizante. De los ritos funerarios al festín, del banquete al intercambio mercantil, hallamos una repentina inflación de antropología. El intercambio es tan incesante como la eternidad, y el suplicio tanto como el usufructo, ya que todos ellos tienen lugar *salua rerum substantia*. Y el infierno sigue estando aquí, describiendo el conjunto de la escena de las prácticas sociales. Estamos atados a la rueda de los intercambios, a la circulación de bienes; nos arrastran, y nada podemos contra ello. El festín de la inmortalidad no se celebra nunca en nuestro honor, la losa y la muerte están siempre presentes aquí, en el banquete. En definitiva, el infierno es el instrumento de lectura de las prácticas judiciales y políticas, de la historia y las instituciones sociales y de lo que se llamó psicología profunda. Cuadros del alma personal, de los grupos, de sus costumbres y de sus proyecciones, admirablemente situados al término de un tratado acerca del alma. Cuando la creencia (pero, ¿qué significa esta palabra?) se retira de las religiones, queda la historia de las religiones como arqueología de las ciencias humanas. Y es suficiente.

¿Por qué el instrumento de lectura se revela tan fiel? ¿Por qué son tan exactos los modelos? Si el alma es material y está formada por pequeños átomos, si el tiempo es el orden de las cosas conectadas, si la servidumbre, la riqueza y la pobreza, la libertad, la guerra y la concordia son *euenta*, esas ciencias humanas deben ser tomadas en cuenta por la ciencia de los *coniuncta*, esto es, por la física. Así pues, el tratado acerca del alma, que termina con una descripción exhaustiva de las instituciones que la arrastran y de los límites tenebrosos en los que se sumerge, debe empezar y terminar por el átomo. Y así es.

Servio continúa, a propósito de Ixión, hablando acerca de los comerciantes: *negiatores qui semper tempestatibus turbinibusque uoluuntur*. Y estas tempestades y torbellinos nos remiten al libro segundo. Por otra parte, hemos de notar que de nuevo aparece aquí el mito de las Danaides, por primera vez en lengua latina. Sin duda Lucrecio subrayó su carácter específico. Abandonamos repentinamente el festín de lo que -con una gran dosis de interpretación- hemos llamado ciencias humanas para volver a la física, en donde la interpretación es escasa, pobre y simple. Con esta diferencia quiero indicar la distinción entre un método que se contenta con un esquema para leer el fenómeno y otro que precisa de una figura cuasi-fenomenica para hacerlo. En el primer caso, estamos en el nivel mínimo. Es la condición de la física según Lucrecio: los esquemas "naturales" son simples, están muy próximos al nacimiento. Debemos volver, pues, al infierno.

15 En *Le festin et la cène* tía mostrado que las dos versiones del mito de Tántalo son complementarias y que pertenecen a la misma narración.

Efectivamente, Tántalo está aquí, en el festín cotidiano, en la roca suspendida. Primera figura: la caída, la caída retenida o retardada. Lucrecio introduce aquí esta figura en el mundo ordinario y en la vida cotidiana, escribiendo estas dos palabras: *fors* y *casus*, doble azar. El *casus* es exorbitante: la caída, el ocaso, el tránsito y la muerte, la suerte y el acaso, lo imprevisible aleatorio, el riesgo y la ocasión, es un caso médico, quizás el caso de Tántalo, es un caso gramatical, un caso de declinación. Creyendo estar entre dos infiernos, penetramos en la naturaleza: en el principio, la caída y el azar. Volvemos a repasar en imágenes los primeros libros. Segunda figura: nada es infinito en el espacio ni dura eternamente en el tiempo. Aunque la figura de Ticio ocupase toda la tierra, las aves que le despedazan, que le deshacen en fragmentos, terminarían algún día su tarea de disección. Nada es infinitamente divisible. La atomización, como la fragmentación de los cuerpos, es una operación que tiene término. Continúa la galería de escenas, la exposición de la física. La caída de la roca tiene lugar en principio, en el caso de Tántalo, de acuerdo con la ley ordinaria. Pero en el caso de Sisifo se trata de un plano inclinado, la pendiente de una montaña. La piedra rueda desde la cima, busca la planitud de la llanura. *Summo uertice rursum uoluitur, uertex* es una cima pero también un torbellino. El modelo se reconstruye poco a poco. La roca que rueda busca el equilibrio: *plani petit aequora campi, aequor* es la llanura y la mar. Sisifo es una fuerza que hace ascender la piedra, que se remonta en el tiempo. Se trata de un reloj, eterno en los infiernos pero temporal en la vida, se trata de la combinación de lo reversible y lo irreversible. Un reloj exacto para la eternidad, pero también una segunda caída en la naturaleza porque Sisifo, fatigado, no podrá mañana empujar la piedra a la misma altura que hoy la elevó. El punto alto desciende por su parte, y esto configura un torbellino. No encontramos esto explícitamente dicho en el texto, pero puede inducirse a partir del desplazamiento a la tierra de esta figura infernal. De ahí la cuarta figura mítica, expresamente importada por vez primera a la lengua latina. Teníamos ya el talud y la máxima pendiente, pero el modelo líquido no estaba presente aún, sino sólo próximo desde el punto de vista del sentido. Ahora lo tenemos directamente: las hijas de Dánao se dedican a llenar de agua una vasija. Ahí tenemos ya el vertido y, por tanto, la hidráulica. La vasija no es ni remotamente una figura de lenguaje, es nuestro propio cuerpo y nuestra alma que se escapa por los poros de sus paredes, los pequeños átomos que se derraman por los intersticios que dejan las conexiones más bastas y la tierra misma, cuenca de los mares. Las Danaides vierten el agua

²⁰ En *Hermès IV, La distribution*, pp. 219-225, se describen detalladamente estas figuras míticas.

en los cuerpos, los ríos en sus vertientes y los océanos en los mundos. Repiten infernalmente la génesis. Proyectan y modelan sus propios cuerpos por homeostasis y homeorresis. Y lo hacen con mayor fidelidad a la realidad que Sisifo. Siguen dos ciclos: el del vaso, en el que la pérdida desequilibra sin cesar el volumen de admisión y, por tanto, el nivel; y el del agua extraída del depósito y que vuelve a él mediante la catarata que se escapa por los poros de la vasija. Torbellino local y torbellino global. Figura, esquema simple adecuado para leer el mundo, el cuerpo y el alma. Es comprensible que Lucrecio haya tenido necesidad de tomarlo prestado expresamente. Es un nuevo reloj de agua, eterno en el infierno, pero temporal cuando se remite a nuestro mundo. Porque el vaso se usa, se desgasta, sus fallas crecen, entendiendo también por ello que las hijas de Dánao envejecen y se fatigan. Entonces baja el nivel y el suplicio se acerca a su fin. La turbulencia que se había trabado local o globalmente se deshace; retorna al desorden de las aguas. Esto no está explícitamente dicho en el texto, pero puede inducirse a partir del desplazamiento a la tierra de esta figura infernal. De ahí, también, la quinta de las figuras infernales, ya que la figura precedente, aunque acuática, carecía de torbellinos. La hallamos en la lectura de Servio a propósito de la rueda de Ixión con la que se llena la laguna: *tempestatibus turbinibusque uoluuntur*. El modelo físico adoptado está enteramente presente, sin que falte nada: caída, azar e inclinación, sólidos y líquidos, turbulencias, lo reversible y lo irreversible, y además la contabilización del tiempo, que se transforma cuando se pasa de la teoría, eterna, a los fenómenos naturales, temporales. Las aves terminan con Ticio.

Como antes lo hiciera Homero y como después lo hará Virgilio, Lucrecio describe el descenso a los infiernos. Ifigenia, y luego Venus, se encuentran en el punto de partida del poema, allí donde la flota espera el viento propicio. El sacrificio no ha tenido lugar, no debería haber tenido lugar, y por tanto los guerreros no salen a la mar. Troya no será tomada ni saqueada, entendiendo por ello que, si Atenas muere, no será debido a la lucha encarnizada contra sus adversarios llegados de lejos, sino por sí misma y debido a causas naturales, gérmenes de peste. Troya está demasiado lejos, no iremos hasta ella. Atenas se autodestruye. Los dioses están lejos, dejémosles disfrutar de su tranquilidad, de su risa y de su banquete, allá en su trascendencia. Permanezcamos en nuestra inmanencia, aquí todo lo que hay es suficiente. Podemos convertirnos en dioses en la naturaleza y sin perder nuestra naturaleza. O bien la distancia es infinita y el viaje es inútil, o bien la distancia es nula y el viaje es inmóvil. Ilíada sin buques ni combates. Odisea sin desplazamiento. En tal caso, no hay descenso a los infiernos. Ni visita, ni iniciación, ni rama dorada ni guía. O bien es el guía Epicu-

ro quien nos indica el sendero de la estabilidad. El iniciado, como indica su nombre, entra. Lucrecio sale, ha salido ya de los infiernos, es un exorcismo. O más bien el infierno entero sale de sí mismo, se libera de sí mismo como un guante vuelto del revés. Lucrecio triunfa en general allí donde Orfeo, príncipe de la música, había fracasado en una empresa individual. Todo lo que había sido expulsado a las tinieblas se expone ahora a la luz del saber. No hay viaje hacia las profundidades porque la distancia sigue siendo nula. En el jardín de Epicuro no florece la rama dorada: únicamente se cultivan las mieses de Afrodita, los prados fértiles, los frondosos nidos de las aves. Todas las narraciones antiguas hablan de este mundo. En todas partes, en mar o en tierra, y también en la ciudad, hallaréis a Tántalo, a Tíxion y a las Danaides con sus toneles. El odio y la guerra, el poder demencial y el autocastigo, los ritos culturales, los mercaderes que circulan y la mesa del banquete rebosante de frutos. Es más: los viajes antropológicos y las anamnesis son siempre iniciaciones. *Toda interpretación es un desplazamiento, pero la distancia es nula*, tanto la que nos separa de Troya o de la morada de los dioses como la que media entre este mundo y el infierno. *De natura rerum: Iliada. Odisea*, incluso *Eneida* con recorridos de distancias nulas.

No te agites, alma material. Toma una cosa en tus manos, una cosa cualquiera de la tierra o de las aguas, una piedra o un animal. Lee este objeto del mundo. Léelo tal y como fue escrito, en las letras de sus átomos. Lo que está escrito en sus entrañas cristalinas o en sus redondas y lisas moléculas engranadas es el nacimiento de la cosa, su conversión en naturaleza. Es la memoria escrita de su propia formación y de su emergencia del caos. Lee sus átomos-letras, alma material, lee su cuerpo-frase, el texto-objeto, la cosa-tablilla. La cosa es el tejido de su génesis. Describe su formación gracias a la caída y al azar, a la catarata y a la inclinación, mediante torbellinos y enlaces, esto es lo que muestra el texto-tejido. Lee también, en este mundo, a Tántalo, y esa especie de caída de los graves sin retención que es Sísifo con la pendiente inclinada de su montaña, lee a las Danaides y a Ixión con sus líquidos turbulentos. Lee las figuras antiguas, no de las profundidades sino de las cosas de aquí mismo, y lee en ellas tu alma, alma material, tonel de duelas separadas que pierdes tu líquido y que ruedas, perturbada, por la pendiente irreversible de tu propia muerte manteniendo por un momento el nivel de tu existencia. La salida de los infiernos, el exorcismo, es la génesis, la naturaleza en cuanto tal, tal y como discurre y se configura, tal y como se hace y se deshace. Todo cuanto vosotros los psicopompos decís del alma, y todo cuanto dicen de nosotros todos los expertos de lo humano, está simplemente escrito en ese objeto tangible que sostienes entre tus manos.

Conviene que nos ocupemos de dos principios universales que parecen incompatibles. En su tratado *Sobre la naturaleza de los dioses*, Cicerón traduce como *aequilibritas*, equilibrio, el término griego isonomía. La muerte de un mundo se compensa con el nacimiento de otro, y tal o cual destrucción por tal o cual producción. La decadencia puede retardarse o contenerse, la ruina de un lugar es contemporánea de la plenitud de otro. Esta constancia, que Lucrecio afirma sin cesar, no significa en absoluto el eterno retorno. Se distribuye por el universo. Podría imaginarse que el poema describe un ciclo. Aquí nace un mundo a partir del vacío y los átomos, del caos y la catarata: sol y astros, día y noche; después, la tierra produce, además de la hierba y los árboles, a los animales y al hombre, que a su vez da lugar a las cosechas y a sus leyes, al *cacumen*, a las techumbres, a Atenas, cuna de Epicuro el purificador; la Atenas que, bajo la nube de gérmenes, cae presa de la peste, y que morirá entre la diseminación purulenta de los cuerpos, entre las piras ardientes y los miembros dispersos. Retorno al polvo y al caos. El proceso podría, entonces, volver a empezar. Pero no es así. La ciudad es destruida y los cuerpos vuelven a convertirse en átomos, pero no es obligatoriamente aquí donde la naturaleza habrá de renacer. El equilibrio es global y está distribuido aleatoriamente en el espacio y en el tiempo. En lugares inciertos, en momentos imprevisibles, otro comienzo tiene lugar y encuentra su ocasión. No hay un ciclo cerrado localmente. Hay universos-basureros, hay mundos nacientes. Localmente, aleatoriamente. Globalmente, el sistema está en equilibrio. Es lo que sucede, por ejemplo, con los ríos y los mares: "Por ello, los movimientos destructivos no pueden arrastrar todo definitivamente ni sepultar eternamente toda especie de existencia; esto no significa que los movimientos que garantizan el nacimiento y el crecimiento de los cuerpos puedan conservar perpetuamente sus creaciones. El combate que los principios mantienen desde un tiempo infinito prosigue con resultados equilibrados. Aquí o allá las energías vitales salen victoriosas, después son derrotadas". *Nunc hic, nunc illic*, es el teorema usual para la refulgencia del relámpago, para la aparición del *clinamen*, para la distribución de lo aleatorio. Aquí, los gemidos de la agonía, allí, el llanto de un recién nacido que acaba de llegar a la existencia. La suma del conjunto, en la que parpadean al azar la naturaleza naciente y la muerte degradada, permanece constante.

Este primer principio rige la economía global del universo. El segundo gobierna la existencia del mundo local que acaba de aparecer. Nacido del *clinamen*, este lugar declina, deriva, recorre la vertiente de la degradación. Con el paso del tiempo todo empeora: así se expresan el

viticultor, el labrador y el pastor. Y, por desgracia, tienen razón. El mes de mayo, la fuerza muscular y la felicidad ya no son probablemente lo que eran. La fecundidad de la tierra se termina, y deja de producir como una hembra exhausta. En otro tiempo, sin necesidad de trabajar, producía grandes cosechas y prados fértiles. Pero el clima empeora, la esterilidad aumenta, y todo se precipita hacia un equilibrio a partir del cual nada puede producirse espontáneamente. La naturaleza se acerca hacia su disolución y su muerte. Lucrecio anuncia con énfasis este principio, y concluye el libro segundo con el cálculo de las pérdidas que, en un sistema abierto, no se compensan con los flujos de admisión. En un tejido con sus venas abiertas, en una vasija porosa, en una conjunción atómica, simplex de vías y caminos, el caudal, en tal momento del tiempo, no presenta más que un estrecho hilillo aguas arriba, mientras aguas abajo es un gran torrente. Se desgasta y pierde más de lo que gana. Esta asimetría de los objetos define pura y simplemente el tiempo irreversible, ya que no hay tiempo sin cosas. Esta desviación inicia una larga caída, el espacio y el tiempo de la fatiga y la vejez. Con esta desigualdad comienza una pendiente, precisamente la pendiente del caudal, la de la *inclinación generalizada*. El *clinamen* es, estocásticamente, una fluctuación de la corriente. Induce con ella un orden que tiende, en cierto plazo, a volver al equilibrio: la conjunción del torbellino retorna al caos. Por otra parte, el *clinamen* es un diferencial, una fluxión. E, integrándola, obtenemos la pendiente definida de este retorno al equilibrio. La ley local de la derivación, el principio de los sistemas declinantes, puede calcularse rigurosamente en forma de integrales definidas de la declinación. Las cosas nacen de la declinación y de su singularidad, y mueren al declinar en este recorrido que se inicia a partir de la declinación y que la integra. Lo cual da cuenta de la difícil bifurcación de las turbulencias productivas y los torbellinos destructivos y de esa lógica, tan frecuente en el poema, según la cual un mismo operador produce una cosa y a la vez su contraria. Pero, sobre todo, pone en evidencia lo ridículo de aquel discurso de la época intimista en el cual el principio de la deriva se explicaba por un temperamento agitado, oscuro y melancólico. Un autor que apostaba por la razón, el progreso, las luces, el ateísmo y la ciencia no podía describir el ocaso de las cosas a menos que estuviera loco. No tengo noticias de que la melancolía aguda o los tristes cantos fúnebres de los atrabiliarios hayan estado fundados jamás en el rigor y en la precisión de una física. ¿O el ciclo de Carnot es un ciclo maníaco-depresivo (extravagancia o confesión)?

Es difícil no encontrar, en esos dos principios de isonomía y de derivación, otros dos que nos son familiares, el primero desde la época clásica y el segundo desde el siglo XIX: el primero, el principio de constancia; el segundo, el principio de degradación. Es una lectura que

dista mucho de ser anacrónica. Ya Heráclito, y con toda seguridad Aristóteles, los habían formulado en su propia lengua, antes del *De natura rerum*. Y no sería una tarea vana la de investigar si la ciencia moderna -posrenacentista- los tomó de los griegos. En suma, estamos trabajando desde hace algunas décadas en la bifurcación abierta entre dos líneas, una, digámoslo así, horizontal, y otra inclinada. La teoría trabaja en este espacio al menos desde Bergson, que no en vano se interesó por Lucrecio, donde pudo haber encontrado sus corrientes y sus flujos y donde, sobre todo, se dibuja ya, desde los orígenes, este esquema. La teoría ha recuperado estas temáticas, pero hay otra cosa que nos atañe: que, en su historia y en sus prácticas, los grupos humanos no han dejado jamás de experimentarlas, de sobrevivir a ellas y de trabajarlas. Aquí es donde se decide el problema de la historia.

La descripción global que Lucrecio ha hecho de ellas al final del libro quinto presenta, en estas condiciones, una claridad inigualable. Lo que llamamos el trabajo, la cultura y la historia de los hombres se produce en y gracias a la vertiente de la degradación, a lo largo de la línea de inclinación y para compensar el conjunto de los efectos de esta deriva, para recuperar al menos la línea de isonomía. En principio, todo sucede como si existiera lo que podríamos llamar una *historia natural*: el desgaste tiene un sentido y un tiempo, es la declinación integral o generalizada. No se trata de equilibrio en este plano inclinado, a menos que sea un equilibrio homeorreico. Sea, por ejemplo, la tierra joven, en su generosidad primitiva. Esto sólo dura un tiempo, que se define por la disminución en talla y en fuerza de los seres vivos engendrados. Los autóctonos languidecen, se debilitan y terminan desapareciendo. Las raíces subterráneas dejan de nutrir las matrices salvo, quizá, en algunos casos residuales de heterogeneidad: ciertos animalculos brotan de la tierra tras las lluvias y bajo la acción del sol. La generación espontánea sólo puede ser un residuo, un fósil degenerado de la generación ctónica originaria. Llegado el punto de agotamiento de la madre tierra, toma su relevo la generación sexual, al mismo tiempo como mutación y como nuevo estado. Se trata de una mutación tan fuerte como la que se da según Empédocles entre el tiempo de la Amistad y el del Odio o como la que se produce según Platón en la inversión de la rotación mundial en el mito del *Político*. El principio de cambio se escribe con estas palabras: "omnia *commutât* natura, mutât mundi naturam totius aetas", mutación y, quizá, también inversión: "*uertere* cogit". Pero este cambio pertenece a la modalidad del paso de un estado a otro, de un equilibrio a otro: "ex alioque alius *status* excipere omnia debet, ex alio terram *status* excipit alter". Este pasaje se hace necesario toda vez que cada estado no representa un equilibrio definitivo o estable, sino al contrario inestable y temporal. Es

preciso comprender el texto tal y como está escrito, la variación de las fuerzas está en función de la proximidad de *status* y de *mutare*. De la generación ctónica a la generación sexuada, lo invariable es la producción o la reproducción, y la vida continúa, sólo cambia la solución adoptada, ctónica o venérea. Lo que efectúa el cambio es el principio de degradación: la tierra se agota, su potencia declina y su fecundidad disminuye. De ahí este esquema tan simple: el tiempo sigue el curso de la pendiente iniciada por el *clinamen*, pero cuando la desviación y la minoración han conducido el estado de las cosas demasiado lejos de lo invariable y de la isonomía aparece una nueva solución, como compensación de la deriva. Intenta recuperar la línea horizontal de donde partió la declinación. Entonces, el nuevo estado deriva a su vez. Nuestros ancestros eran fuertes y robustos, nuestros contemporáneos son débiles y enclenques.

Y nada de todo esto difiere de lo que sucede, ha sucedido y sucederá al principio de las cosas mismas. El modelo se conserva en su totalidad desde la física entendida como nacimiento del mundo a partir del caos hasta esta historia natural entendida como generación, evolución y muerte de las especies vivas. Hoy día diríamos: la biología es una física o, mejor: la genética desciende a la génesis de lo inerte. Decirlo así sería hacer un juicio de acuerdo a nuestras categorías, a nuestras divisiones. De hecho, hay una física, eso es todo. Hay una naturaleza de las cosas, un proceso de emergencia, y eso basta. Su función es universal. Tanto si se trata de átomos como de especies o, después, de la sociedad, sigue funcionando siempre el mismo esquema. Al principio cierto equilibrio y, aquí o allá, antes o después, una desviación. Isonomía, *clinamen*, desviación diferencial, fluxión y fluctuación que da comienzo a la pendiente. ¿Por qué complejos caminos podrá retornarse al equilibrio? Es el mismo caso que cuando consideramos la catarata laminar de caudales paralelos, el haz de líneas rectas roto, interrumpido por la declinación mínima en momentos y lugares inciertos. Así, el torbellino o la turbulencia designan justamente estas vías complejas de la desviación y el retorno al equilibrio, durante el tiempo de la existencia de los simples conjuntivos. Existen al margen del equilibrio, vienen de él y a él volverán en un plazo breve, medio o largo. Lo que llamamos historia natural es una génesis, una naturaleza en su sentido latino, en la que se repite el mismo proceso. Y, por ello, la misma bifurcación en cuyo interior los sistemas abiertos –receptores y emisores de flujos, como los torbellinos- se precipitan rápidamente hacia su desaparición, o bien subsisten y se reproducen, al abrigo momentáneo de su propia fuerza, de su velocidad o de su astucia. Virtudes, todas ellas, que les permiten escapar provisionalmente a la extinción dictada por la deriva hacia la muerte.

Así sucede a propósito de la historia. La vida vagabunda (*jnoreferarurri*) de los hombres primitivos, lo que se llamará el estado de naturaleza, es ante todo un estado, esto es, un equilibrio. Raza recia, provista de tendones gruesos y fuertes, que habita una tierra dura que da grandes frutos. La espontaneidad productiva de esta última equilibra las muchas necesidades que es preciso satisfacer. *Sponte sua, satis*: lo que la tierra producía por sí sola complacía a los hombres y colmaba sus necesidades. El equilibrio ha de medirse en la balanza del intercambio: el sol y las lluvias ofrecían sus dones, y ellos se sentían satisfechos con tales dádivas. Se envolvían en la tierra madre del mismo modo que por la noche se cubrían con las ramas o con el follaje. Las bellotas, el agua y las cavernas para comer, beber y dormir. Su vida errante no conocía intervalo alguno entre la producción y la necesidad. Tomaban la presa que les ofrecía la fortuna -un nuevo intercambio al azar-, no mediante las cosechas sino mediante la depredación. Se movían al azar de los encuentros, como los átomos, en este nuevo caos que permanece globalmente en equilibrio gracias al álgebra simple del intercambio entre la oferta de la naturaleza y su demanda o aceptación.

Hay, no obstante, una excepción. Del mismo modo que está al principio del poema. Venus está también ahí, al principio de la historia y entre esos pueblos sin historia. Reúne los cuerpos amorosos en medio del bosque. Las mujeres ceden a la violencia de los varones, ceden a su propio deseo, ceden a cambio de las bellotas o las peras recolectadas. Lo que prueba que a veces les faltaba el alimento. Esta es ya una historia de hombres, y las mujeres están al margen en todos los sentidos del término. Están al margen del equilibrio natural, y por ello el hombre las alimenta a cambio de recibir sus favores. La inclinación está presente ya, desplegada al azar en los bosques, la inclinación de la balanza, de la injusticia y del deseo.

Ahora bien, en un momento no determinado, en lugares dispersos, bosques, laudas o montañas, aparecen las catástrofes. Las bestias. Los seres errantes de esta primera edad viven como las bestias, *moreferarum*, con las bestias. Y, en seguida, contra las bestias. Son presas para los hombres que, a su vez, son también sus presas. Las bestias pertenecen al nicho humano, pero el hombre forma parte del nicho de los animales. El león y el jabalí cazan a los que duermen en su lecho. Aparece el desequilibrio: el *quies*, el reposo, se interrumpe. Aquel, medio devorado, invoca a Orco y expira entre convulsiones; aquel otro es enterrado vivo en una tumba. La muerte aparece en el nicho. La depredación deja de ser un simple intercambio y se convierte en competición. El depredador se convierte en presa. Los animales, por cierto, pero también las plantas. La cicuta crece entre las flores, lo venenoso anida entre lo agradable. La producción sufre una desviación

y la necesidad, ignorante, yerra. Alguien se sirve a sí mismo un veneno, algo tan natural que la cabra se ceba con ello. Aún más, comienza la escasez, sin duda debido a las variaciones climáticas. El equilibrio se quiebra aquí y allá, y estos desequilibrios ponen la historia en marcha.

Hagamos la lista de los desequilibrios debido a los cuales se desplaza el equilibrio del nicho: mujeres, animales, fieras, flores venenosas. Objetos del deseo violento y depredador, las mujeres están del lado de los animales salvajes y de las plantas venenosas que pueden responder con la muerte. Se pierde el equilibrio natural de las satisfacciones, el intercambio sufre un exceso o un defecto. Es como si el varón fuera naturaleza y la mujer fuera ya historia. Ahora comprendemos mejor los peligros del amor, sus ilusiones y sus sufrimientos tal y como aparecían en el libro anterior. El odio a la mujer es protohistórico. Venus está presente desde los orígenes del tiempo y del texto, y el sacrificio de Ifigenia se perpetra en los bosques primitivos. Una hija asesinada a cambio del viento, para la historia de las armas, una hija hambrienta, a la que después se alimenta, a cambio de la generación sexuada, para la historia en cuanto tal. El mito de los orígenes se traduce al tiempo real. La historia no es más que violencia. Por otra parte, en efecto, el propio intercambio equilibrado del estado de naturaleza se convierte en mortífero en cuanto hay una ligera desviación. Hambre, muerte por veneno o en las fauces de las bestias. El don se convierte en dañino, como lo ha atestiguado desde siempre la lengua. Entonces, las inclinaciones, las desviaciones, las rupturas del equilibrio y la declinación en general, dan comienzo a una pendiente que conduce a la muerte.

La degradación acaba de empezar. La generación sexuada compensa hace un momento, mediante una solución nueva y original, el agotamiento de la tierra madre incapaz de producir. Lo que llamamos historia humana se va a desarrollar según el mismo esquema que la historia natural, en continuidad con respecto a ella. La mujer es al mismo tiempo generadora y soporte del intercambio, es el eslabón que liga los dos tiempos. El género humano construye chozas para defenderse de las bestias salvajes. Cuando las mata, se viste con sus pieles. Esta es la primera astucia, como la astucia de la piel de zorro o la astucia de la razón, un rodeo para escapar a la degradación del nicho cuando ésta llega. Rodeo, compensación para recuperar el equilibrio. Choza y pieles, soluciones nuevas respecto a la envoltura de ramas y follaje. Y el fuego, la astucia del fuego para escapar al frío que trae consigo la degradación climática, para compensar el desequilibrio térmico, un fuego que procede del *clinamen* canónico, el rayo, o de la inclinación de unos árboles sobre otros que, al frotar sus ramas, se recalientan y empiezan a arder. Y el matrimonio o sus equivalentes.

que compensan las deudas, la mujer se convierte en propiedad de un solo varón, lo concede todo de una sola vez. Pero, ¿se recupera así el equilibrio?

En absoluto. Los correctivos, las reparaciones, los contrapesos, etc., no alcanzan casi nunca su objetivo compensador. La vida en la choza y ante el fuego hace al cuerpo más sensible al frío, y ya nunca más se podrá dormir bajo las estrellas. Venus consumida a domicilio debilita el vigor, los hijos quebrantan la feroz soberbia de los padres. Las desviaciones del nicho recuperan el equilibrio pero esta corrección se paga con un nuevo desequilibrio de lo que podemos considerar como el organismo en cuanto tal. Nueva deriva, nueva disminución, que exigen nuevas soluciones para restablecer la isonomía perdida. Es preciso volver a empezar. Por ejemplo, mejorar la choza hasta llegar a construir ciudadelas. Es como si siempre hubiera una tara o un residuo, como si la desviación se reprodujera sin cesar en el proceso de adaptación. El *clinamen* permanece siempre: al llenarlo en tal lugar, reaparece en otro. No se trata, pues, de una estática del equilibrio, sino de la dinámica de un movimiento.

Dibujemos la línea plana del equilibrio o la isonomía. En un punto cualquiera de la línea, tomado aleatoriamente, la inclinación diferencial induce una línea inclinada. Una bifurcación. En otro punto cualquiera, de nuevo se produce la deriva, la declinación, una fuerza compensatoria intenta rechazar la degradación y remontarse hasta la horizontal: esfuerzo, solución para recuperar el equilibrio. Pero no llega a alcanzar la línea recta. El clima se degrada, hace frío: declive. Los grupos construyen chozas, los hombres se visten con pieles: compensación. Y entonces los cuerpos se vuelven sensibles al frío: nuevo declive. **La degradación es la causa de la compensación y es también su efecto. La compensación es el efecto del declive y es también su causa.** La tierra se agota y la generación autóctona desaparece: deriva; la sustituye la generación sexuada: reparación; pero la familia disminuye el vigor y la fuerza de los hombres: deriva. **La deriva produce la reparación que produce la deriva.** Los frutos de la tierra colman los deseos; aquí y ahora, o sea al azar, el deseo deja de encontrar satisfacción: se presenta de pronto. Suscita soluciones: el fuego, los artefactos. Es la causa o el motor del retorno a la satisfacción, pero esta misma compensación comporta una desviación, crea un nuevo desequilibrio, una ruptura que suscita otro deseo. **El deseo es el efecto de la degradación y también su causa, o la degradación es la causa del deseo y también su efecto.** Sea *objetivo* o *subjetivo* el concepto que se utilice, se forma un proceso cuasi-cíclico en el que se convierte a la vez en **causa y efecto**, productor y producto, motor y móvil. No constituye un círculo, porque la solución siempre es nueva y original, porque siempre se produce un

desfase, porque la inclinación reaparece incesantemente, porque el tiempo de la deriva es el fondo del movimiento. Si formase un círculo, se restablecería el equilibrio, venceríamos a la deriva y no habría historia. Considerando, sin embargo, el conjunto de los procesos causales, forma un círculo. Una circulación causa-efecto invertida desciende por la pendiente del declive ampliando sus vías de compensación y de caída; describe una espiral que se desvía constantemente de sí misma, una turbulencia que, al avanzar, busca y pierde siempre el equilibrio. Esta es precisamente la *solución turbulenta*: rigurosamente isomorfa con respecto a la génesis natural a partir del caos. La historia es exactamente una física. Que es lo que había que demostrar.

Se trata de una solución dotada de una rara potencia, tanto en sus condiciones como en sus resultados. Numerosos inventos y descubrimientos están patentes o implicados en ella. La historia prescinde de toda metafísica. Sin Dios, sin Espíritu, sin primera ni última instancia. Emerge de la física y tiene su misma forma. Desde la génesis de las cosas hasta el tiempo de los grupos humanos, pasando por la genealogía de los seres vivos, se conserva el mismo proceso de formación, su dinámica es invariable y estructuralmente estable. No hay separación posible entre el discurso de la física, el de la historia natural y el discurso de la historia propiamente dicho. La inclinación, la inestabilidad, la instancia en cuanto tal, es el motor de lo que carece de primer motor. Toda forma, todo orden se autoproduce o se autorreproduce, en sus mutaciones y variaciones, mediante estructuras de autorregulación temporalmente estables. Lucrecio descubre el proceso de la causalidad circular o semicircular. Descubre que hay dos tiempos, el del equilibrio y el de la degradación, y que la historia, igual que la naturaleza, conduce sus procesos asociando ambas temporalidades. Además, descubre un tercer tiempo, el que constituye la elevación del segundo al primero. La historia, igual que la naturaleza, es un conmutador de estos tres tiempos. Descubre la eficacia de la fluctuación aleatoria y de la desviación del equilibrio: un tiempo desborda al otro y es desbordado por él. Lucrecio descubre el aumento de complejidad cada vez que reaparece la desviación en el curso de los ciclos de retorno al equilibrio. Descubre este riesgo, este desequilibrio vertiginoso, esta huida hacia delante en la cual el riesgo necesario, forzoso, natural, tanto como el riesgo innecesario o no natural intenta recuperar el equilibrio, y paga por este intento el precio de un desequilibrio aún más vertiginoso. Digo vertiginoso deliberadamente: perturbación, torbellino. Descubre que sólo lo insuficiente es productivo y que la producción conduce a la insuficiencia. Que el trabajo, la agricultura, la navegación y las artes compensan los efectos de la degradación pero acentúan su alcance. Que el declive exige una adaptación dinámica y que ésta última refuerza el declive.

Espiral de tres tiempos, el tiempo reversible de la isonomía, el tiempo irreversible de la deriva y el tiempo productivo de la compensación. Espiral abierta por la desviación. Bola de nieve que desciende por la pendiente de Sisifo, autoproductora de su incremento. Historia de muerte, producción de muerte, deseo de muerte. Vivir de la muerte, morir a causa de la vida. Trabajos de vida y trabajos de muerte. Vida del deseo, deseo de muerte.

Pero, ¿puede hablarse de progreso? Sin duda. La espiral se amplía en la abertura de la bifurcación, y el torbellino amplifica sus vías de retroceso a la isonomía. Hasta una cima local, *cacumen*, cumbre, techo, Atenas, aquí y ahora, madre de las artes, de Epicuro y de las leyes. Sin embargo, con toda seguridad, no sucederá así. El proceso cuasi-cíclico conduce a la Ciudad a su punto más bajo, la peste y la destrucción. Al punto más bajo, por debajo del punto relativamente óptimo. El que alcanza el colmo de los honores, de la riqueza y del poder, se precipita rápidamente al Tártaro por el rayo, nuevamente por el *clínamen*, o por la envidia, vicio de la desviación, enfermedad de la comparación imposible de compensar. Y, sobre todo, el equilibrio no retornará nunca a estos caminos tan complicados: tan elevado como la más alta cumbre, cindadela, belleza o fortuna, siempre está por debajo del rasero de la isonomía. Cada progreso es, globalmente, una pérdida.

La solución mediante el torbellino, calculada y descrita en la bifurcación que se abre entre el equilibrio y la deriva, es una solución periódica. En las inmediaciones del *clínamen* originario la desviación es muy pequeña y la compensación es mínima. La choza es suficiente para protegerse del frío o de las bestias. También son suficientes el gesto para el niño que no puede hablar, ciertos gritos matizados para los animales en celo o encolerizados y la palabra balbuciente para cubrir nuestras necesidades. Gestos, gritos y voces embrionarias de la naturaleza, la historia sigue siendo una física. Mascullamos nuestras primeras palabras como el ave que abandona el nido con las primeras plumas. En todos los casos se trata de esfuerzos para reducir la desviación: incapacidades, necesidades o deseos. Con el tiempo -el tiempo de la deriva-, la desviación aumenta. Y aumentan también las fuerzas que se requerirían para retornar al equilibrio. De ahí la huida hacia delante. Se harán necesarias acrópolis para la protección y el refugio, los grupos necesitarán reyes, y se precisarán campos y rebaños para sobrevivir. Por eso, este tiempo ha de medirse mediante magnitudes mucho más fuertes: los más bellos, los más prestigiosos, los más poderosos y los más ricos. La comparación causa estragos, al nuevo orden se le añade una estructura de órdenes. La dinámica general va desde la mínima inclinación hasta el máximo esfuerzo. La espiral retroalimentada crece hasta la cima, las cumbres de las cindadelas, de la realeza, de la fortuna y, en fin, de la

belleza, y cae fatalmente hacia el asesinato de los reyes. De este modo, los progresos del arte de la guerra se vuelven contra sus creadores: los jabalíes, leones y elefantes lanzados contra el enemigo retornan exasperados, pisoteando o devorando a sus amos. El más fuerte se convierte en el más débil. El menos favorecido termina convirtiéndose en aquello a lo que más temía. La estructura de orden huye hacia delante, el más fuerte nunca es lo bastante fuerte. La relación de orden no llega jamás a equilibrarse, es incesantemente superada por sí misma: *es el trazado de la espiral en cualquiera de sus diámetros*. Es un caso particular, exactamente igual que la serie desequilibrada de los intercambios del modelo histórico en forma de torbellino. Dinámica necesaria de la fuerza y la violencia: el más poderoso acaba muriendo, el que ayer fue derrotado es hoy el vencedor, la Ciudad excelente es destruida por la epidemia. Así se alcanza el grado extremo de descomposición y de perturbaciones.

En este punto, hemos de comprender dos cosas. Una es cuantitativa, la otra cuantificable. La turbulencia histórica puede ser una perturbación o un torbellino. En el primer caso, aparece la moral: la ataraxia es ausencia de perturbaciones. Retiraos de la feria de los honores donde sólo hallaréis la muerte y la crueldad. Son los célebres preceptos de la ética epicúrea. ¿Por qué está fundada en una física, por qué necesita una ciencia? Simplemente, porque la física es física de los torbellinos y ciencia de la perturbación. Este conocimiento exacto de la naturaleza y de la historia ofrece excelentes lecciones. Así, la perturbación se convierte en torbellino y lo cuantitativo se torna cuantificable. Una vez más: la moral es la física bien entendida. Y sólo a ella podemos plantearle esta pregunta: ¿cuál es la perturbación de la que busca huir el pensamiento del placer? Es el torbellino mismo. El torbellino que rueda cuesta abajo a medida que aumenta la pendiente de caída. Aquel en el que el deseo engendra al deseo gracias a la interposición de una compensación, en el que la degradación se produce cuando intenta buscar el equilibrio. El *édoné* se hurta a la *diñé*. Pues, si entramos en esta dinámica de crecimiento y de huida hacia delante, disminuirémos a medida que aumentamos, desperdiciaremos todas nuestras fuerzas en la conquista del poder, nos mataremos al atacar a los demás. La perturbación no se localiza únicamente en el punto más bajo de la curva o de esta serie de curvas, en ese grado extremo de descomposición: es exactamente el conjunto del proceso, incluidos los puntos más altos, la fortuna, la realeza, el poder, el prestigio, la belleza, la envidia. La perturbación es la turbulencia global, incluyendo el crecimiento y la relación de orden inducidos por ella. La perturbación es el desequilibrio que aumenta de por sí, frenéticamente recuperado, compensado hasta la exasperación.

Es el infierno de Sisifo. Pues Sisifo está en este mundo, los afortunados y los ambiciosos de este mundo entregado a la competición le reproducen ante nuestros ojos o, más bien, le producen. La perturbación es la búsqueda agotadora de lo mejor, de lo mayor, a lo largo de la relación de orden, y que se precipita necesariamente hacia lo peor, hacia lo menor, y añade un suplemento que demanda a su vez un esfuerzo suplementario. La perturbación es el desequilibrio local del propio torbellino, el desequilibrio global en la pendiente por la que rueda hacia su declive. La física enuncia la moral, indica -con evidencia, precisión y fidelidad- la conducta posible. Por ello, el término ataraxia habla por sí solo.

Sabiduría límpida, simple, legible inmediatamente en las cosas, en el mundo y en la historia. Vivir de acuerdo con la naturaleza, comprender a la naturaleza tal y como está escrita, como nacimiento, en estado naciente. No abandonarse excesivamente a la pendiente de la deriva, permanecer en las inmediaciones del ángulo de abertura en donde la bifurcación es mínima, lo más cerca posible del *clinamén* en el que nace la naturaleza. Allí donde el torbellino apenas si ha comenzado, donde no se multiplica por una desviación excesiva del equilibrio.

Esto puede cuantificarse, calcularse. Se trata en este punto de lo mínimo. Vivir con poco, desear poco, un mínimo que nunca falta. Cuasi-equilibrio de los primeros hombres, *sponte sua, satis*. La naturaleza contiene siempre agua suficiente para calmar la sed, habas e higos suficientes para calmar el hambre y suficientes lugares para dormir. Los hombres no padecen escasez de mujeres ni las mujeres escasez de hombres. *Viuere parce aequo animo*, vivir sobriamente y con alma ecuánime. La ecuación es paradójica, comporta una ligera desviación. Alma plana y horizontal, balanza equilibrada y en paz. No obstante, ahorrémos, moderémonos, hagamos economías. A la derecha, del lado del *aequo animo*, está el cero del equilibrio, la ecuanimidad sin más, sin inquietud: reposo. A la izquierda, del lado de *uiuere parce*, tenemos ese mínimo de la parsimonia. ¿Cómo reducir a cero esta parte, pequeña pero necesaria? Toda la paradoja de la moral se resume en esta extraña ecuación. Y todo el trabajo de la física se reduce también a esto: la filosofía arquimedea de la desviación.

Ciertamente, la balanza nunca está equilibrada. Sin su desviación la naturaleza no llegaría a nacer, nosotros no existiríamos, si no hubiera desviación alguna el alma no llegaría a conmovirse. Basta una desviación pequeñísima para que nazca la naturaleza, basta una desviación insignificante para que la satisfacción nos sea aún accesible. Este mínimo de la moral está muy próximo al *minimum* de la declinación. *Paruum*: un pequeño cuenco de vino y una pequeña orza de queso constituyen un gran tesoro. La ecuación presenta aquí otra desviación.

Mo ya del mínimo al cero, sino de lo grande a lo pequeño: se conserva a. diferencia. A falta de vino basta con el agua de la primera fuente. La primera significa al mismo tiempo la más próxima y la que el azar nos suministre. En momentos y lugares inciertos. Poco, no más que lo mínimo: *nec plus quam minimum*, la definición del *clinamen*. *Tantum baulum*: la modificación del movimiento más pequeña que pueda expresarse. La satisfacción de mis deseos más pequeña que pueda expresarse. Este mínimo de nuestros deseos, y el mínimo de las cosas mismas que hian de colmarlos o casi colmarlos, las primeras que encontremos en la ipercepción de lo finito, remiten a la inclinación misma de nuestra nolutad, de nuestra libertad, de nuestra voluptuosidad. En su raíz, en 3U nacimiento, el movimiento del alma es diferencial, es una fluxión, ana fluctuación, la misma desviación del equilibrio que cambia localmente la catarata de los átomos. La vida de acuerdo con la naturaleza permanece en las proximidades del nacimiento de las cosas, de su movimiento modificado: *el sabio habita esta desviación mínima*, este espacio intermedio entre el mínimo y el cero, el ángulo que está entre el equilibrio y la declinación. El lugar de lo necesario y de lo natural. Más allá sólo hay crecimiento superfluo y vanidad: grandes males y grandes remedios. Todo se reduce, pues, a un cálculo de los límites, a una determinación de los límites, y esto es inequívocamente arquimedeano.

El *tnimum*, lo poco, lo próximo y lo cercano. La naturaleza es nacimiento en el punto diferencial de la declinación: vivir ahí de acuerdo con la naturaleza. Evitar la historia y la política, torbellinos que aumentan incesantemente, apartarse del crecimiento. Contentarse con lo limitado. Establecer la morada en las inmediaciones del comienzo de la deriva, en el pequeño jardín en el que nacen los higos. No muy lejos de lo mínimo y del cero, allí donde el equilibrio y la isonomía horizontal están al alcance de la mano. Meditar sobre las desigualdades de Arquímedes cuyo valor límite está acotado por valores que se apartan un poco de él, ya sea por exceso o por defecto. Todo se sigue de aquí, de estos razonamientos locales. El alma está tranquila en estos lugares singulares en donde las desviaciones son pequeñas, donde sólo se tiene relación con lo más próximo. Corre ahí el menor riesgo posible, no se aventura demasiado lejos en la inclinación que tendría que esforzarse por compensar. Se contiene en su caída, no se compromete en la espiral de los suplementos interminables. Habita en los lugares limítrofes, en las singularidades.

La cuantificación remite al número y al espacio, y se generaliza. No más que un poco, no más que el *minimum*. Se calcula en una balanza apenas inclinada, muy próxima al equilibrio; se describe mediante el pequeño ángulo de la declinación; se determina como un límite. Siempre retornamos al mismo teorema. Consideremos el ejemplo de la muer-

te: también ella es un punto de singularidad, y la ética la piensa mediante un cálculo de límites, como una proximidad nula, como un acontecimiento puntual y cerrado. A la izquierda, aún no existe y no puedo temerle, no puedo sufrir por su causa. A la derecha, soy yo quien ya no existe, y ya no estoy ahí para sufrir dolor alguno. Ha quedado acotada. Podemos avanzar indefinidamente, por la izquierda o por la derecha, hacia su punto singular, y el razonamiento siempre se repetirá, no importa lo mucho que nos aproximemos a ella. En el límite, en los límites de las particiones del tiempo antes y después, no es más que un vacío en la línea, un agujero negro sin relación alguna con un borde ni con el otro, un pozo en el que la afirmación y la negación se anulan entre sí. Existo, no existo; la muerte no existe, la muerte existe. En este lugar sin partes, las proximidades han desaparecido. Es la ruptura. La muerte, pues, no me concierne. Pero observemos que este lugar puntual que no tiene bordes ni adherencias es exactamente el lugar contrario a aquel en el que vive el sabio. Este último habita en el paraje abierto en el que el vector diferencial de la declinación señala un borde, la singularidad del punto inicial en el que nace la naturaleza. La muerte, que se define en rigor como un corte, es todo lo contrario: *como un átomo sin clinamen*. Lugar sin partes ni proximidades del que ha desaparecido toda inclinación. Que la muerte es lo contrario del nacimiento es simplemente evidente o banal. Que la muerte está fuera de la naturaleza puede demostrarse. Y puede demostrarse también que al sabio que vive de acuerdo con la naturaleza no le afecta la muerte. Pero la propia técnica de la demostración evidencia que todo el Organon de la moral se impone a partir de reglas fáciles y simples que operan ya en la física. La naturaleza está regulada por leyes, el sabio que vive de acuerdo con la naturaleza se regula por las mismas leyes. Si comprende la física, se comporta moralmente. Y la física muestra cómo nace la naturaleza a partir de singularidades locales en las que los átomos sufren la inflexión de la declinación. En este punto, es un cálculo de límites. La moral es este mismo cálculo. La muerte es un límite, es la singularidad contraria al lugar de nacimiento en el que conviene vivir para conservar la tranquilidad.

La vida feliz y la reducción de la muerte a la nada son problemas de proximidad. El sabio medita sobre ellas mediante razonamientos locales, mediante una matemática local. La idea que le guía es muy simple: dibujad un pequeño espacio y una burbuja alrededor de un punto dado. ¿Qué sucede en ese pequeño dominio, en esa pequeña provincia? ¿Cómo concebir sus límites? Finalmente, todo se reduce a esto: el mínimo cuantitativo, la balanza que oscila ligeramente alrededor de su punto de equilibrio, la idea de *minimum* o de *tantum paulum*, el cálculo y la descripción de los límites, el átomo y la declinación. El intervalo que

titila alrededor del punto de muerte es lineal, intercepta un pequeño segmento en la línea del tiempo; la desviación de la balanza convierte este intervalo en una especie de abanico, un doble sector circular alrededor del mismo punto; el *clinamen*, pequeño vector que rodea al átomo, constituye un ángulo sólido, dibuja una burbuja aislada por este ángulo. Intervalos, desviaciones, límites, todos ellos son acontecimientos particulares de este pequeño volumen. Todo lo que aquí está en juego se decide a partir de esta singularidad local. Singularidad que fue objeto de meditación, cálculo, descripción y aplicación en y gracias al discurso de Arquímedes, en su mundo, mediante su ciencia. Volvemos siempre al mismo paisaje.

La física de las fluctuaciones presenta pues soluciones locales: límites, singularidades, fluxiones, desviaciones, *mínima* y *máxima*. Es una física de la pluralidad de los mundos y de su existencia provisional. La razón que produce lo universal y las matemáticas globales procede del poder, la crueldad y la muerte. Es una razón difícil y vana, cubre la tierra de cadáveres y se propaga como la peste. Y la moral presenta las mismas soluciones locales. La ética del Jardín, como no es de extrañar, se quiere esencialmente una ética de la localidad. El Jardín es un lugar pequeño, donde se trata de lo mínimo y de lo próximo, de los límites y las proximidades, donde todo lo necesario está al alcance de la mano, donde todo lo natural florece y nace. Todas las reglas, consejos y preceptos pueden deducirse teóricamente a partir de la burbuja y prácticamente a partir del Jardín, que es su prosopopeya. No franquear nunca los límites externos del lugar, evitar toda *prolongación*.

El placer reside en la intensidad, no en la duración o prolongación del tiempo. Permaneced aquí, al abrigo de los ataques, escudaos, pasad desapercibidos. ¿Para qué embarcarse, recorrer los mares y prolongar el espacio mediante viajes? Allí están los remolinos, las turbulencias y las trombas. Evitar la prolongación en el espacio y en el tiempo y, por ende, el movimiento: el placer no reside en el movimiento, como aseguran los Cirenaicos, está más cerca del reposo. La estática, sus pequeñas fluctuaciones, el equilibrio y la ligera desviación, están en el interior de la burbuja, son acontecimientos de este lugar mínimo. Por lo mismo, en justa reciprocidad, los dolores fuertes no se prolongan: si son intensos, son cortos, y si son duraderos son débiles, no llegan a perturbar nuestra tranquilidad. Lo bueno está en las inmediateces y lo malo en las prolongaciones: lo necesario es cercano, lo lejano no es necesario sino difícil y vano. Lo mínimo, que es al mismo tiempo natural y necesario, es fácil de obtener, está al alcance de la mano; Los amigos, los vecinos, los más cercanos: el prójimo, lo próximo. La prudencia es el arte de los límites, de la limitación de las prolongaciones para que no superen los bordes del área suficiente. En el límite interno está el

cuerpo, el cuerpo en mitad de la burbuja o en medio del jardín, el cuerpo como envoltura del alma. El lugar de la morada es el cuerpo, rodeado por este espacio mínimo, o el alma rodeada por sus dos envolturas, o incluso el alma del alma, con una envoltura triple. La autarquía se da en este ámbito. Asimilar el átomo y el individuo es un asombroso contrasentido: porque el átomo sin *clinamen* es pura y simplemente la muerte, el retorno al caos o el caos anterior al nacimiento. El individuo natural, que vive y siente, está inmerso en cierto lugar, rodeado por cierta superficie. Es el átomo más el *clinamen*, un vector que describe la burbuja en todos los sentidos del espacio, es el átomo más los movimientos del alma, el átomo más la libertad, la voluntad y la voluptuosidad. Se aloja en el Jardín en cuerpo y alma. No es un ser en el mundo -prolongación inútil- sino un existente en su esfera autárquica. El placer regula su existencia con la condición de reducir siempre lo ilimitado a lo limitado. La burbuja es un ciclo límite más allá del cual se forma la espiral de los suplementos, es decir, la perturbación y el torbellino. La relación disciplinaria de lo más grande y lo superior, que no cesa sino con la muerte catastrófica -balanza enloquecida por sus enormes vaivenes- es un acontecimiento particular de esta espiral.

El sabio estoico es, al contrario, un ciudadano del mundo. Vive y piensa en prolongaciones. Su física es global, y también lo es su matemática. La diferencia entre el Jardín y el Pórtico es, de entrada, *la diferencia entre lo local y lo global*. El jardín es un lugar finito y limitado, el pórtico se abre al mundo, es un lugar por donde pasan todas las prolongaciones. Esta matemática es global porque es serial. Las series y las series de series invaden y recubren la totalidad, forman los tejidos del sistema, del universo, de la necesidad. En un lugar cualquiera, las series sufren un corte en forma de estrella, y entonces este lugar conspira con todos los lugares. Este es un teorema invariable que sigue siendo verdadero para el discurso sistemático, para la física del mundo y para la conducta moral. Dada una prolongación cualquiera, existe siempre al menos una vía serial para ella. Diferencia de principio entre lo local y lo global, diferencia entre lo lleno y lo vacío. La resonancia no se desvanece jamás. El mundo no tiene lagunas ni singularidades locales que pudieran representar obstáculos o barreras para la conspiración, el universo está abierto. Una gota de vino, una burbuja de vino se disuelve en el mar, se propaga y se funde engendrando una serie continua, decreciente e interminable. Es totalmente parte de la mar. Matemática, física y moral de la prolongación analítica. De ahí la diferencia, que puede expresarse en una proposición muy simple pero que tiene una enorme importancia: para el pórtico abierto, *siempre está garantizado el tránsito de lo local a lo global*; para el jardín cerrado, *la inferencia de lo local a lo global resulta siempre problemática*. Plantea en cada caso

cuestiones que deben ser resueltas singularmente. Así pues, las morales son simples y claras: el sabio estoico está en familia, está en la sociedad, en la patria, en la política, es tan responsable del todo como de la parte, es un sabio integral en el sentido más preciso del término; al contrario, el epicúreo es autárquico, rodeado de algunos amigos, en el jardín, retirado del ruido que llena el foro merced a una secesión serena, disidente, separada, autónoma, es un sabio diferencial. Sin sistema, sin universo, sin totalidad de concordancia o de conspiración -que son conceptos integrales-, sin tensión ni fusión -que son actitudes locales incoativas de lo global-. Sólo el vacío es infinito, las semillas de lo real están distribuidas atómicamente. Todo se concentra en la pregunta: ¿Qué sucede con las prolongaciones?

Al seccionar las prolongaciones, al intentar reducirlas, surge deductivamente el discurso piadoso. El término religión expresa el *religare*, religar: ensamblar, conectar. La religión conecta lo inconexo, y esta es la definición primaria del mito.²¹ El sabio epicúreo desliga lo conexo, deshace las ligaduras, los nudos y los enlaces. Por ello el atomismo es profundamente irreligioso en el espacio y en el mundo: los principios están separados por el vacío. Pero, cuando la religión desconecta lo conexo, la física revierte a la religión. Entonces el átomo es exactamente la misma palabra que *tetnplum*, el templo, aislamiento de una variedad local en el espacio global. Por ello aparece la paradoja de la invocación a Venus, seguida inmediatamente de la condena irrecusable del sacrificio de Ifigenia. Como si hubiese lugar para una piedad verdadera: aquella que abandona a los Dioses a su felicidad en su olímpica singularidad, en su espacio privado de prolongaciones, a los Dioses no providenciales en su propio jardín. Los dioses nos han abandonado, nos hemos deshecho de los dioses. El espacio no es lo suficientemente homogéneo como para que sea posible una prolongación o un enlace entre su espacio y el nuestro. Desligados, separados, nosotros mismos seremos dioses en nuestro territorio parcial. Mundo tras mundo, el infinito escapa a las causas totalizadoras, en un lugar tras otro, la historia escapa a una mirada o a una fuerza global. El espacio es una distribución de jardines. Atomismo.

No resulta demasiado interesante hacer el retrato de dos sabidurías, porque este tipo de vidas paralelas termina, más tarde o más temprano, cayendo en lo convencional. Pero detrás de esos cuadros y de esas representaciones se oponen dos pensamientos cuyo contraste y cuya asimetría nos conciernen. Aquí, la decisión es muy grave y las apuestas muy altas. O el mundo es un universo o no lo es. O el saber es un sistema -los estoicos emplearon este término para el primer sistema filoso-

fico- O sólo es pluralidad. O el espacio en general es homogéneo y está integrado, o bien está disperso y se distribuye en singularidades locales. O todo está en manos de la necesidad o todo sucede al azar. Estos dos estados de cosas se regulan mediante dos matemáticas diferentes, una matemática global y de prolongaciones, y otra matemática de variedades singulares.

Se plantea una vez más la misma cuestión, la misma que aún hoy nos seguimos planteando: *¿puede pasarse siempre de lo local a lo global?* Es una interrogación implícita que permanece oculta. Cuando la ciencia que llamamos moderna aparece o reaparece a principios de la época clásica, parece como si el problema ya estuviera resuelto, como si se hubiera dado a la pregunta una respuesta afirmativa. Por todas partes hallamos largas cadenas de razonamientos que garantizan esa prolongación, o bien sistemas seriales -una red leibniziana-, e incluso una acción a distancia o una ley unitaria válida tanto para el planeta Júpiter y para su pequeño ámbito como para todo el sistema solar. La matemática del siglo XVII es sobre todo una matemática de las series, y la física sólo emerge como ciencia gracias al cálculo integral, un cálculo fundado precisamente en la respuesta afirmativa a la cuestión implícita. Parece entenderse siempre, aunque jamás se haya tematizado el asunto en cuanto tal, que es posible en todos los casos pasar de lo local a lo global. La razón, la razón que sabe y el orden de las razones, los amos, los dominadores del mundo son los operadores de la globalización o de la integración, prolongan hasta la totalidad su imperio local. Pero, *¿es esto posible? ¿Es siempre posible?*

¿Es esto posible? Esta es una interrogación condicional, en la que está en juego algo así como un trascendental objetivo y que nunca se explícita. No hay razón que no sea totalizante: ello explica la generalidad de la ciencia, el resurgimiento de los sistemas y el apetito de universalidad. Espacio, tiempo, mundo o historia siempre se consideran como lo suficientemente homogéneos como para garantizar el paso de lo local a lo global. Pero, ¿cómo estamos seguros de esa garantía? ¿La hemos verificado? ¿Quién nos la ha comunicado? Sólo Dios, sin duda.

Lucrecio se vuelve asombrosamente próximo a nosotros. El jardín como lugar es una auténtica pregunta dirigida a los espacios, los tiempos, los mundos y las historias. El aquí y el ahora son una localidad singular. No es absolutamente seguro que sea posible salir con facilidad de este lugar mediante un itinerario simple por el espacio en el que parece estar inmerso, como tampoco lo es que se pueda volver a él una vez completado el recorrido: es posible que ese recorrido, que esa enciclopedia, esa historia o ese universo no sean más que un fantasma de la razón. Pero la razón occidental lleva cuatro siglos asegurando que tal recorrido es posible. Decididamente, Dios ha debido revelárselo.

fi En *Hermes IV, La distribution*, pp. 200-209.

¿Y si no fuera posible? ¿Si sólo fuera posible en condiciones determinadas y particulares que hubiesen de ser establecidas singularmente en cada caso? En esa eventualidad, el largo recorrido no sería ya simple ni fácil, no dispondríamos de una cadena ni de una red. El método sería un camino de obstáculos y de catástrofes. Sería un trabajo que habría que volver a empezar en cada caso, reunir los espacios, volver a conectar los tiempos. Y la enciclopedia -esa forma global del saber concebida por Leibniz, el inventor del cálculo integral, realizada por D'Alambert, que practicaba ese mismo cálculo, y pensada por Hegel, lector de Lagrange-, esa forma global del saber que opera mediante la integración de un ciclo de localidades singulares, esta enciclopedia ya no estaría dada de suyo, se convertiría en un ciclo que hay que volver a pensar, que quizás hay que desenlazar o que volver a enlazar aquí o allá, en definitiva, algo que hay que poner en cuestión y, quizás, algo que hay que fragmentar. Inquietante trastorno en el viejo reino de la filosofía: el largo recorrido y las prolongaciones, el método y los ciclos, se encuentran con sus rupturas locales. El Jardín renace allí donde el Pórtico era rey. Las soluciones locales advienen allí donde la razón era lo global. El aquí y el ahora no son forzosamente portadores de todas las condiciones iniciales del viaje total del espíritu mediante las prolongaciones dialécticas. Y la historia deja de ser un discurso unitario de reunión y recolección. La historia termina el día de la peste de Atenas, y vuelve a empezar en otro sitio, en un momento y en un lugar inciertos, allí donde aparece una inclinación, un ángulo sólido en la burbuja de las proximidades. Otra razón está naciendo, la razón que Lucrecio había esbozado.

La sabiduría del Jardín parece intuir ya que toda prolongación guarda cierta relación con la violencia. Agamenón intenta atravesar el Ponto con sus huestes, asesinan ahí para seguir asesinando más allá. Como si buscasen un paso o un pórtico por el cual salir de un lugar encalmado en el que el viento está tranquilo y no agita las olas. Agamenón busca el mar abierto, aquel del que ha de resguardarse quien persiga la tranquilidad. Mucho antes de sacrificar a su hija, había reunido ya a los capitanes griegos, sacándolos a cada uno de su territorio. Ulises había abandonado Itaca, y cada uno de los demás reyes locales su ciudad. Agamenón suma todas las prolongaciones, centraliza todas estas salidas de los jardines. Y esta dinámica se dispara: ni siquiera el Helesponto puede constituir un obstáculo. El epicureísmo persigue mantener a Ulises en su isla, disolver las prolongaciones. El drama de Agamenón —siempre es lo mismo en todas partes— recuerda la posición de Montesquieu frente a la monarquía centralizada. Permaneced en vuestras ciudades en lugar de sacrificar a Ifigenia; la guerra de Troya y la peste de Atenas pueden y deben evitarse. ¿Por qué el largo periplo de la *litada* y

la *Odisea* para volver al fin al palacio de Telemaco y Penélope, a un salón sembrado de cadáveres? Sabiduría de Cíniras, que preguntaba a Pirro el por qué de tantos viajes, tantas conquistas y tantos cadáveres para volver finalmente a casa, para poder quedarse en casa. Una vez salvada Ifigenia, el recorrido épico queda reducido a cero. La violencia es, en principio, una prolongación, abre una cadena sin fin que tiende a invadir la totalidad. Permaneced en Burdeos, en Toulouse o en cualquier otro lugar, en vez de arrastrar vuestra espada hasta Versalles en donde el Rey Sol las reunirá para atravesar las montañas y perpetuar la prolongación. Cortocircuito fulminante del ciclo hegeliano: el aquí y el ahora encuentran la inmediatez del saber sin necesidad de ese viaje turbulento en el que se acumula la negatividad. Viaje-torbellino de las crecidas y las disminuciones, turbulencia salvaje que contaminará toda cosa de su turbación devastadora. La cultura es la continuación de la barbarie por otros medios. La peste es un modelo exacto de la prolongación violenta: su epidemia se transmite, se multiplica y aniquila hasta ocupar toda la ciudad y llenar las calles de piras funerarias. El jardín, en principio, es defensivo, se cierra a la peste, es la fortaleza elevada por la ciencia contra la crecida de las aguas y la pandemia. Allí pueden contarse, en compañía de algunos amigos y a puerta cerrada, algunas historias de placer en las que Venus representará el papel más importante. Venus, la que nace sobre las aguas turbulentas. El Jardín es una isla, una cumbre, un refugio. Si cada rey se hubiese quedado en su ciudad, refugiado tras sus muros, la guerra de Troya no habría tenido lugar.

Todo el problema reside en saber si la reflexión recíproca sería también verdadera. La violencia es, sin duda, una prolongación. Pero, ¿conduce a la violencia toda prolongación, sea cual sea? No encontramos en el texto la respuesta, pero parece estar escrito dando a entender que la respuesta es afirmativa. La secesión epicúrea, la disidencia y el retiro son prácticas de paz, de serenidad, apartadas en la medida de lo posible de la violencia y de la muerte. Esto es casi decir que, fuera de lo local, fuera del jardín, la violencia hace estragos y la peste llena el foro de cadáveres. La cuestión es que, en nuestra cultura, hay una cierta razón que exige y practica tales prolongaciones. El saber es una odisea. El saber absoluto se establece tras el ciclo. Esta razón tiene, pues, la opción de convertirse en invocadora de violencia y de muerte. ¿Se puede correr el riesgo de la razón, de esta razón y de este saber? -tal es la pregunta-: ¿Debemos correr el riesgo de la ciencia? La respuesta es negativa. Los epicúreos critican la ciencia del mismo modo que nosotros lo haríamos hoy. No toda la ciencia, no la ciencia en cuanto tal, sino esa ciencia o esa razón que toma la senda de la totalización, la fuerza, la dominación y el imperio. Los epicúreos buscan otra ciencia y otra razón cuyas finalidades sean el placer y la felicidad. Nosotros,

hombres del siglo totalitario, universalista y universitario, hemos pagado caro el aprendizaje de aquello de lo que desconfiaban, con buenos motivos, los epicúreos. Hemos aprendido de nuestra historia que la ciencia de las grandes cadenas, de la acción a distancia y de los sistemas reticulares es contemporánea de la constitución de los grandes Estados centralizados de la época clásica. Que las enciclopedias son también imperialismos. El déspota es aquel para quien lo local se desvanece ante lo global. Escribe de ese modo la Historia, a golpes de prolongaciones racionales.

No hay soluciones racionales o científicas que no sean locales. Esta sabiduría del Jardín, que es también la del viejo Montaigne, esta sabiduría de la tierra es la nuestra. No ignora la ciencia -hay que haber escrito o meditado más de treinta libros de Física para alcanzarla finalmente. No volveremos a confiar en la razón hasta que hayamos concebido una nueva razón.

* * *

Hubo una vez una edad de oro. Dónde y cuándo, lo ignoro. Según dicen, tras ella vinieron la edad de bronce y el siglo de hierro. Mitos o historias, siempre mitos e historias de los metales. De los metales o de la piedra: pulida, tallada, neolítica o paleolítica. Sólo sabemos hablar de sólidos, no sabemos escribir si no es sobre sólidos. ¿Por qué? Debido a su orden y a su cohesión. Coherencia, rigor y rigidez, la molécula cristalina local es casi la misma aquí que un poco más abajo, prolonga su identidad, su monotonía, está sometida a una restricción fuerte. Así se escribe la historia en la que lo local revierte a lo global de acuerdo con la repetición de una ley homogénea. El discurso no difiere de la materia dura sobre la que se escribe. Mecánica de los sistemas sólidos.

Por otra parte, las aguas, las cataratas y los flujos, las corrientes y las turbulencias de la física epicúrea. En este caso, lo local arrastra su viscosidad débil sin afectar demasiado al volumen global. Las restricciones se desvanecen cerca de sus proximidades. Como suele decirse, hay muchos grados de libertad. El torbellino se forma y se deshace en la incertidumbre, pero la llanura conserva en general su tranquilidad. Espacio sembrado de circunstancias.

Inventar la historia líquida y las edades de las aguas.

Octubre de 1970 - Junio de 1977

ÍNDICE

<i>Presentación</i>	5
<i>Protocolo</i>	17
Primer modelo: la declinación en medios fluidos.....	19
Turbulencias.....	22
<i>Matemáticas</i>	25
Análisis del modelo hidráulico.....	27
La obra de Arquímedes.....	31
Arquímedes o el pensamiento de la desviación.....	37
<i>Retorno al modelo</i>	45
Turba, turbo.....	47
Pendiente y extremos.....	51
Caudales y vías.....	70
<i>Experiencias</i>	87
Los meteoros.....	89
Experimentación: el magnetismo.....	113
<i>Condiciones</i>	123
Condiciones epistemológicas	
La observación y los simulacros.....	125
Condiciones culturales	
Violencia y contrato: ciencia y religión.....	131

<i>Aplicación: Genesis del texto</i>	159
Átomos, letras, claves.....	166
Génesis del sentido.....	171
Codificación.....••	174
Caída y ritmo.....	177
<i>Historia</i>	185
Antigüedad, modernidad.....	187
<i>Moral</i>	195
El alma y el descenso a los infiernos.....	197
El jardín y lo local.....	205