

M. SERRES Y EL DIALOGO ENTRE LAS CIENCIAS SOBRE LA TRANSMATEMATICA DE LEIBNIZ

MAURICIO JALON
Universidad de Valladolid

RESUMEN

Un acercamiento a la obra de Michel Serres a partir de ciertas ideas leibnizianas: su trayectoria es el resultado de un interesante estructuralismo matemático; pero también una cadena de repeticiones del mismo modelo de análisis. Este estudio, por lo tanto, pone en evidencia sus dificultades para establecer un diálogo universal con las ciencias, y, en particular, con las ciencias no formales.

ABSTRACT

An approach of Serre's work, starting from ideas of Leibniz: his trajectory is the product of an interesting mathematical structuralism, but also a succession of repetitions of this selfsame model. So, this paper shows his difficulties to strike up a dialogue with all sciences and, in particular, with the not mathematical sciences.

Palabras clave: Serres, Historia Francesa de la Historia, Epistemología Histórica, Matemática, Modelo matemático, Leibniz, Estructuralismo, Comunicación.

*On ne sait bien quoi que ce soit
que lorsque l'on le sait après l'avoir
appris il y a longtemps.*

Joubert

I. En 1968, Michel Serres publica un libro, tan extenso como capital para su trayectoria, *Le système de Leibniz et ses modèles mathématiques*¹, que se añade a la nómina de obras relevantes aparecidas en una década verdaderamente fructífera de la cultura francesa, en los más variados campos de estudio. Junto a dicho trabajo, se alinean cinco libros, bajo el común rótulo de *Hermès*, que

recogen textos elaborados en esos mismos años: todos ellos giran en torno a Leibniz o, cuando menos, llevan la impronta leibniziana². Para Serres, filósofo y matemático, era posible comenzar a diseñar un nuevo sistema de comunicación universal. Aunque esta idea, que tiene un antecedente en el propio Leibniz, sería reconsiderada posteriormente por él, evidencia una de las principales aspiraciones de entonces y es reveladora del optimismo cultural del momento.

Pues, indudablemente, ya el pensador alemán había proporcionado un claro (y moderno) arte de entrelazamiento al idear un edificio capaz de incluir el mayor número posible de elementos. La noción de sistema, en la que hoy reconocemos la matriz de nuestras más dispares teorías, puede aún verse, según sugiere Serres, como una idea semileibniziana³. Con todo, jamás debería olvidarse la distancia, generada por el devenir del pensamiento y por la Historia sin más, que nos separa de esa época de entusiasmos ya lejana en la que empezó a asentarse el concepto actual de *ciencia*.

"Busco el camino de paso entre la ciencia exacta y las ciencias humanas"⁴: las expediciones realizadas por Serres en sendos campos venían dictadas ya por su interés en describir el tránsito entre un tipo de ciencia y el otro o, si se quiere, por estudiar el contacto, la contaminación y el trasvase metodológico entre ambos dominios. La voz *comunicación*, cuyo eco caracteriza al dios Hermes, parece ser la más adecuada para definir la primera preocupación de Serres. El giro temático hacia cierto "subjetivismo", experimentado por su obra al finalizar los setenta -giro que vuelve a emparentarle con su medio cultural-, no impedirá, sin embargo, que en los nuevos trabajos sigan reviviendo sus intereses iniciales.

II. No sólo alguien tan sugestionado por Serres como Prigogine⁵ ha adscrito las investigaciones más científicas de aquél a la corriente estructuralista. Para algunos⁶, Serres es el único pensador francés acorde con el estructuralismo más estricto; es decir, con el originado en las cercanías del discurrir matemático; en su caso, además, en concomitancia con el proceder bourbakiano.

Según afirma Serres, "es posible que la ciencia sea el conjunto de mensajes óptimamente invariantes ante cualquier estrategia de traducción"⁷. La ciencia se definiría, pues, por contener redes de mensajes -relaciones de elementos-, caracterizados por su invariancia radical (de ahí, quizá, que aquélla sea el saber que posee en verdad 'objetos'). Precisamente, semejante inmovilidad autorizaría la fácil traducción en el seno de su universo; esto es, el

tránsito, mediante transformaciones, de un conjunto a otro, siempre que sean de rango equiparable, que ambos dispongan de sus 'objetos' de forma similar.

Esta definición evoca, sin duda, los problemas de la constitución primigenia de la ciencia y el de su almacén; en suma, el de su origen y el de su forma o, incluso, la idea de principio que une a estos dos. Así pues, la cuestión de la cientificidad se alza ante nosotros; es decir, todo lo relativo al saber consistente, al que puede tomarse a sí mismo como punto de mira, o al que tiende, en su evolución, a alcanzar un poderío semejante. Y al entrar en circulación el arquetipo científico, inmediatamente surge su imagen más depurada, la matemática.

Ya argumentaba el *Teeteto* acerca de la adquisición de la ciencia y del descubrimiento del objeto, o sobre los efectos de aprender una ciencia y dominarla, de olvidarse de ella y de recobrarla de nuevo. "Ahora habría que considerar a cuál de estas ciencias agradaría la caza, esa acción de tomar y detentar, y de soltar la presa de nuevo... ¿crees que la aritmética es un arte?... Concíbela entonces como una caza de las demás ciencias, en todo el dominio de lo par y de lo impar" (198a).

Frente a la diferencia infinita entre cada cual, señalada por Protágoras - "cada uno de nosotros es medida tanto de lo que es como de lo que no es" (166d)-, cabe concebir, en el otro extremo, la idea de lo firme, lo estable, lo perdurable, de aquello que puede recuperarse y ampliarse con soltura, por latir allí un modelo desde el cual pensar, construir nuevos desarrollos y desplegar las más diversas formulaciones.

Los griegos están siempre presentes y resurgen una y otra vez en el vocabulario, apostilla Serres en su libro sobre Verne⁸. De hecho, él ha escrito con amplitud sobre la 'impureza' del léxico de Euclides, sobre la riqueza de la gama científica de Arquímedes o sobre la emergencia de la forma abstracta en las invenciones de Tales⁹.

Más aún, algunas raíces de la discusión serresiana se hallan en la reconstrucción de la cadena geométrica efectuada por un esclavo en el Menón, ejemplo maestro de rememoración. Es de resaltar que la reminiscencia platónica no es un mero "proceso mecánico", sino que consiste en algo más que "recoger y actualizar lo ya sabido". La *anámnesis* -tal como se expone en dicho diálogo (80d-86c) y en el *Fedón* (72d y ss.), sobre todo-, se integra en el curso dialógico de cada investigación y se convierte, así, en el activador de la transmutación de la opinión en episteme¹⁰. Al actuar como pieza engranada, renueva lo dado por la memoria y lucha contra la imprecisión, que es la secuela del reposo o el olvido, de las palabras pasivas y del empantanamiento

del juicio. Por ello, es un instrumento indispensable para el crecimiento de los saberes.

Pero Serres prefiere examinar, ante todo, las anámnesis matemáticas y, singularmente, las reminiscencias que remueven la ciencia pura del período transcurrido entre los griegos y Leibniz; aunque esporádicamente pueda volverse hacia el presente.

Si, en apariencia, la matemática es una lengua perfecta e inalterable, ¿cómo puede verse modificada? ¿Cómo le afecta la historia? ¿Cuál es su tiempo? Dejemos ahora las respuestas en suspenso; afirmando, no obstante, que las metamorfosis de esta ciencia son innegables, mientras que su total nitidez parece, sobre todo, un atributo de su condición actual. En principio, Serres, hablando de la matemática moderna en *querelle* con la antigua, llega a definirla como un tipo de logos que, encerrado del todo en sus signos, se toma a sí mismo como objeto de enjuiciamiento. Y, de modo llamativo, la vincula a la órbita leibniziana y a su clave: un sistema que "se autoexplica aplicándose indefinidamente sobre sí mismo", y que facilita la traducción de todos sus argumentos imaginables así como el reencuentro de sus correspondientes procesos de formación¹¹.

En estas condiciones, la historia de la matemática reciente se nos presenta como un juego de repeticiones y de refinamientos. Cada nueva formulación inventada por esta disciplina es, al mismo tiempo, "anterior y posterior" a la precedente. De modo que, paradójicamente, sin dejar de tener como origen la pureza, apunta hacia la precisión absoluta¹².

Serres maneja en repetidas ocasiones el mecanismo autorregulador de este edificio formal, y traduce esa capacidad de recomposición a diversos planos y a situaciones variadas. La ciencia exacta, en definitiva, se perfila como aquella que dispone para su terreno autóctono de una lógica o artificio descriptivo característico. Es una esfera autónoma; y, como tal, destaca por su impulso natural a hablar de sí misma, o a buscar en ella su propio reflejo, y por el deseo de buscar todas las perspectivas desde las que retornar de nuevo a su medio: es "matemática de sí misma" y "para sí misma". De ahí que los descubrimientos sobresalientes de cada parcela afecten siempre al conjunto en su integridad, y que cada paso en su construcción implique una etapa de reconstrucción: el avance matemático equivale a una sucesión de reajustes, de movimientos de pasillos y de tabiques, al establecimiento de distintas vías de comunicación interior. Su progreso, pues, no se logra sólo mediante la superposición o acumulación de hallazgos y la extensión de sus más dispares ramas, sino, sobre todo, por "saltos de reestructuración general de la propia teoría"¹³.

El matemático "vive en el cielo de la identidad y de la novedad perenne". Allí, las formas se mantienen inalterables. Es un laberinto de itinerarios sin pérdida alguna, ya que sus intercambios internos carecen de perturbaciones. Se configura como la región ideal donde "la conservación es equivalente a la comunicación"¹⁴.

La matemática se manifiesta como el arte ensimismado por excelencia. Y, sin embargo, está modelada por el tiempo.

III. En Francia, existe una tradición del pensamiento que se ha volcado sobre el concepto y la racionalidad en general, adentrándose en el problema de la constitución de las ciencias. Sin remontarnos al siglo de las Luces, pensemos en Comte, Poincaré o Couturat. Serres, además de escribir sobre Comte, ha tenido que repensar, como buen leibniziano, el valor de la Enciclopedia. Al recapacitar sobre la importancia del orden enciclopédico, no sólo ha utilizado a Couturat sino que también ha vuelto a tropezarse con las clasificaciones comteanas. Asimismo, y en mayor consonancia temporal, recorre la noción de complejidad en Bachelard, siempre a la sombra de la idea leibniziana de que una región es una complejión, y de que ésta arroja múltiples conexiones. Si bien Serres hará envejecer aún más el viejo problema de la clasificación de las ciencias, sin embargo se verá obligado previamente a sopesar la medida de su temporalidad, retomando incluso categorías bachelardianas para mostrar cómo, según se verá, resultan rebasadas en el *nouveau nouvel esprit scientifique*¹⁵ de su presente.

"Todas nuestras especulaciones -afirmaba Comte-, cualesquiera que sean, tienen que pasar sucesiva e inevitablemente, lo mismo en el individuo que en la especie, por tres estados teóricos diferentes": el preparatorio y provisional (teológico), el de la modificación disolvente del anterior y, por ende, transitorio (metafísico), y plenamente normal (positivo), donde radica "el régimen definitivo de la razón humana"¹⁶. Este estado normalizado del raciocinio sería un producto de la evolución europea, desde Bacon y Descartes¹⁷. La ingenuidad de semejante esquema evolutivo es deudora del auge científico decimonónico; pero también tiene otra fecha interna: como bien diagnostica Serres, el positivismo es un fiscalismo, al juzgar a la ciencia en el tribunal del método físico¹⁸. Esta tendencia a excluir la matemática por su incondicional regularidad no prevalecerá en el futuro, aun cuando asome de tiempo en tiempo en los debates científicos.

La evolución del *esprit scientifique*, propuso Bachelard, podría acotarse también mediante una especie de ley de los tres estados: uno, concreto, en el cual "el espíritu se recrea con las primeras imágenes del fenómeno"; un

segundo, concreto-abstracto, que se apoya en una "filosofía de la simplicidad" y en el que, aun refugiándose en la intuición, se adjuntan a la experiencia física esquemas geométricos; finalmente, el estado abstracto, que se despegas de la intuición voluntariamente, se sustrae a la experiencia inmediata y polemiza "abiertamente con la realidad básica, siempre impura, siempre informe"¹⁹. La *filosofía del no* bachelardiana (no euclidiana, no newtoniana, no cartesiana), con su reflejos geométricos y mecánicos, revela la tensión epistemológica de las primeras décadas de nuestra centuria.

Pues bien, Serres también ha contribuido a la labor de aquilatar la transformación de las ciencias, distinguiendo varias historiografías que corresponden a tres concepciones posibles de la temporalidad. La primera es una historia totalizante, cuya tarea estriba fundamentalmente en amontonar materiales o conjuntar documentos: es, ante todo, un acopio de lo producido en el tiempo. La segunda, en cambio, se caracterizaría por ser selectiva: teniendo por norte la verdad, y en un progresivo acendramiento, estudiaría los procesos de expurgación o destilación de los materiales, la catarsis de las sensaciones, y las cribas o filtros sucesivos de cada uno de los conceptos. La tercera, por corresponder a una organización que posee un ritmo de sístole y diástole autónomo, es la historia "que es la ciencia en sí misma como movimiento original, como formación indefinida de un sistema"²⁰.

No resulta difícil aventurar qué tipo de historiografía se adecuía a esa matemática que, en sus juegos, tiende progresivamente a reforzar los límites que se ha marcado. De todos modos, su devenir no ha sido uniforme. Incluso Serres, heredando la cronología tripartida de Comte (pero también de Vico y de los Antiguos), establece tres eras para señalar su trayectoria. Los conceptos matemáticos pueden tener la edad de su *aparición* en la memoria de esa disciplina ideal; o pueden situarse en la época de su *reactivación*, años en los que la tradición griega se decantó y rebrotó novedosamente; o, por último, pueden ser del tiempo de su *recurrencia*, ese tiempo en el que su potencia y fecundidad se corroboran en sus vueltas y revueltas, tiempo moderno que es el que también nos ampara a nosotros, los observadores de su movimiento incesante²¹.

Las citadas eras serían instauradas, respectivamente, por una cronología externa que atendiese a las evoluciones globales; por una mirada que observase el encadenamiento conceptual como la inserción de una porción de verdad en la sincronía de un sistema casi inmutable; o, finalmente, por una diacronía interna que revisase de arriba a abajo un edificio bien vertebrado.

Se acusa en estas clasificaciones un empeño formalizador. Más o menos sobrepticamente, Serres parece conducir su discusión al ámbito de la

estabilidad, de lo perdurable. Y es cierto que la matemática se halla enclaustrada; si bien recordemos que su forma e intereses también se han visto afectados por fenómenos casi extrínsecos: las distintas revisiones de la lógica, la revolución estocástica y la obsesión estructuralizante son ejemplos de cómo corrientes del pensamiento pueden proporcionar estrategias que esa ciencia habrá de traducir a su forma.

Con todo, ¿Serres no ha escrito sobre cómo escapar de la determinación, de la identidad y de la repetición, al menos al presentar la fundación de la física²²? En su original e ingenioso *Naissance de la physique dans le texte de Lucrece*, discurre sobre la curiosa declinación de los átomos propia de cierta física antigua: el *clinamen*. Es decir, la inclinación súbita en la caída de los átomos, ese escaparse del equilibrio inmutable, pero también ese artificio de la contingencia y argucia de la indeterminación. Serres congela el encanto del *clinamen* lucreciano mediante argumentos físicos²³, extraídos de la mecánica de fluidos y de la teoría protodiferencial de las fluxiones. Sin duda, al proyectar a Lucrecio sobre un mundo en movimiento, el de los fluidos y torbellinos, tiende a separarle de dos leyes de la necesidad: la caída y el equilibrio. Y así sucede en parte, ya que la naturaleza "busca un equilibrio en medio de sus flujos, y busca el flujo a través del equilibrio". Pero ocurre que "la totalidad de las fluxiones se mantiene unida en una fijeza relativa"; sin olvidar, además, que, en última instancia, la naturaleza misma no dispone de movimiento perpetuo²⁴. Como el mismo Serres indica, al trasplantar el método de las invariantes estructurales al estudio de los movimientos fluyentes, se hace perceptible su *estabilidad*. Ello es precisamente lo que evidencia el materialismo, noción ignorada por Epicuro y Lucrecio²⁵.

Al mismo tiempo, Serres utiliza a Lucrecio para hablar de una última revolución en las ciencias, originada en lo caótico, en lo excepcional, en la inclinación hacia lo más raro: "hay sistemas abiertos", insiste, y el *clinamen* es el "operador mínimo de la transformación en general", tanto desde el punto de vista fenoménico como desde el teórico²⁶. No obstante, cabe argumentar que semejante apertura no es más que un retorno, por otro camino, al ámbito de la ciencia; o, si se quiere, que ante una fuga inesperada, la ciencia se estira hasta someter a su férula ese sobresalto. La "nueva alianza con la naturaleza"²⁷, que Serres redescubre, resulta ser no una especial vuelta a la naturaleza sino un reforzamiento de lo científico, que ahora se propone apoderarse de lo imprevisible, de lo 'milagroso'.

Así, como se ha reconocido²⁸, en ese libro de Serres existen dos concepciones contradictorias, que corresponden a dos modelos opuestos, el de la fijeza y el de la desviación. Contradicción que inspira toda la rara

construcción de su texto, pero que, finalmente, viene a desembocar en figuras del reposo. Su diálogo, en suma, se configura en y para la cientificidad.

Efectivamente, ¿cuál es su objeto principal? El torbellino, que combina lo estable con lo inestable, que fluctúa y permanece bien compensado, que es orden y desorden a la vez. Sí. Pero que no es la imagen de lo esencialmente contradictorio. Antes al contrario, es un modelo de lo que está a punto de ser captado por los ojos de la ciencia.

¿Cuál es el juguete preferido de Serres? Una peonza. "El eje de la peonza bascula en torno a una posición de equilibrio; existe una invariancia por variaciones"²⁹.

Las perturbaciones -los flujos y turbulencias-, amainan.

En latín, *turbo* significa remolino o torbellino y confusión o desorden; aunque también peonza; y, además, cono. El trompo es un juguete de la mecánica y de la matemática. Es un objeto para volver a la invariancia, tras recorrer todas las variantes geométricas elementales que quepa imaginar.

IV. El problema del estructuralismo nos ha conducido al de la estructura matemática y su forma tan neta. El repaso por la evolución de las ciencias y el emerger de la cientificidad ha virado hacia la historia de la matemática; y ello nos ha devuelto a la quietud de lo absolutamente formal. Siempre ha habido que tender un puente desde los griegos hasta Leibniz y otro desde él hasta la actualidad, de tal modo que, en el último, se distinguen dos impulsos, uno originado en la física, el otro en los nuevos formalismos (de corte medio leibniziano también). Por consiguiente, el primer trayecto supone ir de la matemática hacia las ciencias y el segundo regresar desde éstas a la matemática, entendida en su sentido más amplio.

Según esta nueva lectura, Leibniz es un nudo de inflexiones y de irradiaciones. El filósofo de Leipzig, el científico capaz de combinar geometría y aritmetización, análisis y logicismo, dinamismo clásico y relativismo, se convierte en un individuo resumen del pasado y en un hito que apunta hacia la organización del pensamiento científico del futuro. Para Serres, en efecto, "cada vez que la ciencia (y, más particularmente, la matemática) hace algún salto manifiesto hacia delante, por reestructuración de su proyecto global o por una profundización de sus principios, se encuentra a alguien que hace de nuevo el peregrinaje de la *Mathesis*, como si la odisea leibniziana contuviese en potencia (...) el dinamismo y el desarrollo histórico posteriores"³⁰.

Mediante esta mirada omnicomprensiva de la *ciencia universal*, de la *mathesis*, el pensamiento matemático se hace dominante, hasta el punto de que las ciencias más dispares se apropian de atributos que habían sido adjudicados, en principio, a la disciplina exacta: su historia, para Serres, supone siempre un retornar a las fuentes, a los principios determinantes.

Según él, entonces, el curso de las ciencias revitaliza, en cada momento, alguna de las regiones del sistema debido a la irrupción leibniziana: su gran esfuerzo enciclopédico hizo comprender que el problema central de la *complexión* afecta a las ciencias en su esencia, lo que condiciona cada uno de los estadios de su evolución global.

Ahora bien, repensar las ideas de principio y de sistema nos traslada al tiempo de los griegos, donde se halla la raíz de las sucesivas reminiscencias que tendrán lugar en el transcurso de nuestra historia. "Formal o informalmente, el conocimiento es siempre contemplación de algo a través de un principio. En la ciencia esto se formaliza y se convierte en método o procedimiento deliberado". Leibniz, "hombre de los principios", paradójicamente juega con ellos, "los quiere pero no los respeta"³¹. Con tal brillantez, iniciaba Ortega y Gasset un periplo por las ideas y términos del mundo griego, por sus conceptos de 'prueba' y 'veracidad', teniendo como meta la determinación de sus debilidades o limitaciones frente al principialismo postcartesiano.

En contraste con este prolongado viaje (por desgracia truncado), que valora, en la Antigüedad clásica, las distintas perspectivas del método intuitivo con la vista puesta en el nuevo radicalismo de Leibniz, Serres sólo mirará hacia atrás ocasionalmente y mantendrá, en el fondo, una posición bastante atemporal. A ello se suma que su reflexión versa, casi con exclusividad, sobre la idea de sistema, de cariz necesariamente más general.

Es más, resulta revelador que, en su evocación del diálogo platónico (un tanto especial), Serres resalte, sobre todo, cómo el método que recrean los diálogos platónicos nace en la misma región que el discurrir matemático³²: el de la exclusión de la diferencia, el del ascenso vertiginoso de las ideas hacia una plena claridad formal. Poco a poco, va aproximando ese conversar metódico hacia el puro estilo geométrico que la Antigüedad descubrió. Pero, después de todo, la irrupción de la matemática griega, aunque en parcial convergencia con la de la filosofía dialógica, debe entenderse integrada en una esfera intelectual más vasta, más vetada y pluriforme. El *telos* del espíritu griego como conciencia cultural es deudor del trabajo de los sofistas, decía Jaeger, y en fin de cuentas ello repercute en la amplitud de sus miras.

Esta breve digresión puede ilustrar la posición general de Serres. En su estudio sobre Lucrecio, su texto más dubitativo, -aunque cabría preguntarse si le lleva, realmente, "a cambiar sus ideas"³³-, enfrenta el individualismo epicúreo al universalismo estoico, planteándose cómo efectuar el paso de lo local a lo global, de la mirada del Jardín a la del Pórtico³⁴. Pregunta sin respuesta, en la que resuena de nuevo su aspiración a contribuir a la apertura de la ciencia, aunque también se oyen las ideas generalizadoras de su estudio sobre Leibniz. Todo nos lleva, finalmente, a la idea de sistema.

Pues los estoicos fueron quienes, por vez primera, emplearon el término *sistema* en el sentido objetivo de 'sistema del mundo' ofreciendo, además, el conjunto doctrinal más sintético de cuantos se han concebido, al poner en perfecto acuerdo física, lógica y ética. El cosmos es visto como un conjunto bien ligado, donde las cosas se hallan en "conspiración y concordancia" permanentes -"todo conspira", escribirá Leibniz en la *Monadología*-, componiendo un todo real. Cada una de las porciones de este universo homogéneo se halla penetrada por una misma razón, y tanto la lógica como la moral pueden dar cuenta de todo él, por reproducirlo y reflejarlo en un movimiento totalizante. Los tránsitos posibles entre las distintas esferas del saber se fundamentan, metodológicamente, en esa homogeneidad de lo real; al mismo tiempo, suponen los recorridos en las más variadas direcciones de la misma realidad. Consiguientemente, el carácter sistemático del pensamiento estoico se hace notar tanto en la progresión metódica propia de su indagación, como, aunque más hondamente, en la totalidad orgánica que cada presente abraza al percibir el curso completo de lo viviente, ajustándose el orden de las razones al orden de las cosas³⁵.

La doble actividad totalizadora y actualizadora es característica esencial de ese modo estoico de poner concierto en el mundo, de tanto influjo en nuestra cultura. Aunque su vitalismo dinámico se aleje de la inspiración matemática de cierto platonismo, prepara, de hecho, la amalgama neoplatónica, refundiéndose en la versión que de ésta proporcionará el Renacimiento y de cuyas fuentes beberá aún Leibniz. Estrictamente, éste tomará de los estoicos la idea de sistema y la de serie metódica³⁷.

En la sistemática de Leibniz, todo nace en el *fondo* propio de cada unidad, espontáneamente, si bien en *conformidad* con las cosas de fuera. Esta doble perfección permite establecer un sistema de comunicación de sustancias, representando cada una de ellas, con exactitud, al universo entero "a su manera y según cierto punto de vista"³⁸, y actuando unas sobre otras en virtud de las leyes de la armonía, esto es, de "la semejanza en la variedad o bien la diversidad compensada por la identidad"³⁹.

El orden total encierra parcelas ordenadas de modo semejante: cada una es un "espejo viviente y perpetuo del universo". Existe un entrelazamiento general de las cosas, cuyas propias relaciones expresan, a su vez, todas las restantes. Dada la repetición de los mundos en los mundos, todo representa el todo, y la totalidad se desgrana en totalidades.

Surge así un modelo general tanto de la *multiplicación* absoluta -"cada rama de la planta, cada miembro del animal, cada gota de sus humores es, a su vez, un jardín o un estanque"-, como del más variado *perspectivismo*, pues cambiando el punto de vista surgen universos diferentes que, sin embargo, corresponden a un único universo -del mismo modo que "una misma ciudad vista desde distintas partes parece completamente diferente y resulta como multiplicada según las perspectivas"⁴⁰-. Mediante tal *Systematik der Standpunkte*, se constituye, superando el relativismo subjetivo, un *perspectivismo objetivo*⁴¹.

El pensamiento leibniziano realiza una síntesis entre lo universal de tipo matemático, mundo relacional y "puro extensivo comunicable", y lo individual, lo único real, "su célula comprensiva aislada y excluida". El sistema provoca la reunión de lo local y lo general, de *continente et contento*, de lo general y de la singularidad". Parece pertinente, desde esa mirada integradora, la asociación automática del prefijo *pan-* con cada región del conocimiento que desee aplicarse. De ahí también que se abra la posibilidad de traducir dicho sistema a cualquier lengua positiva⁴².

Su universo de la plenitud, de la continuidad y de la gradación lineal es una feliz amalgama entre lo idéntico y lo discernible; y esta doble determinación provoca un doble quiasmo en la propia armonía que lo sostiene: la identidad implica la analogía de lo que es independiente y la discernibilidad, por su parte, la diferenciación de lo que es análogo⁴³. El mundo teórico, regido por la similitud, busca su vía indagadora en la combinatoria y en la gramática de una lengua universal; el mundo real, el de los individuos, históricos, bien diferenciados, parece quedarse al margen del lenguaje que ha organizado el primero. La vía de paso entre ambos tiene un marcado acento especulativo. La mónada, la pieza analítica intermediaria, es el elemento referencial de comprensión que utiliza el sistema así alumbrado, sistema totalmente descomponible en partes fuertemente conexas y que deviene un óptimo órgano de comunicación entre sus componentes⁴⁴.

Este modelo armónico puede dar cuenta de todos los términos de la familia de la similitud, de la congruencia, de la correspondencia; en suma, de la familia constituida por "todas las variaciones que un formalismo puede componer sobre el tema de la identidad". Topamos de nuevo, en consecuencia,

con un universo de ideas prácticamente intercambiable con el matemático. Y es que, es realidad, se debe hablar de la matemática-filosofía leibniziana: su matemática encierra siempre filosofía, y lo mismo sucede recíprocamente⁴⁵. Siendo imposible explicar una de ellas mediante la otra, forcémonos constantemente a pensar ambas ramas en una mutua implicación, mediante un giro envolvente.

De acuerdo con la interpretación serresiana, la propia mónada muestra la hibridez que imprime todo el pensamiento de Leibniz. Ya que, en primer término, es una unidad elemental que está sumergida en cada posible agregado, es un discernible en el pleno sin huecos, representa puntualmente la multiplicidad universal y, por fin, es una especie de sujeto-objeto. Al mismo tiempo, puede entenderse como un punto objetivo, una distinción de un continuo, un centro de percepción y un cambiante punto de vista. La monadología representa, paralela y simultáneamente, el humus de la nueva matemática, puesto que a través de esas unidades -que geometrizan otras del mismo nombre y provenientes del neoplatonismo-, se perciben tres tipos del orden matemático⁴⁶: el euclidiano-cartesiano (donde el espacio absorbe a cada punto), el perspectivo (donde el punto remite al espacio, al *situs*, a la multiplicidad que los constituye) y el analítico-infinitesimal (la escenografía más compleja, que pudo ser inventada a partir de esa conjunción pasivo-activa del punto como algo que está comprendido en otra entidad mayor y que, al mismo tiempo, permite comprenderla o descifrarla).

Acaso, por ello, Serres haya reflexionado -a la sombra de Belaval-, sobre el contraste entre Descartes y Leibniz, dos figuras cuyas trayectorias han sido impregnadas al máximo por el "demonio de la generalidad". En su estudio ya clásico, Belaval nos mostró a Leibniz saludando a Descartes, "como los héroes se saludan en el momento del combate"⁴⁷, cuando contrapone el intuicionismo, como dogmatismo restringido de la evidencia cartesiana, al formalismo leibniziano, en el que se produce un engarzamiento inexcusable de las verdades, bajo el mando de la certeza lógica, del principio de no contradicción.

Belaval enfrenta la revolución en parte conservadora del turenés al tradicionalismo parcialmente revolucionario del sajón -quien confesó, "apruebo casi todo lo que leo"-: el primero, antihistoricista y hostil a la lógica tradicional, es fiel a la matemática clásica; el segundo, historicista y fiel a la lógica precedente, guarda distancias frente a la ciencia exacta del pasado y, en cambio, es muy receptivo al giro matematizante del siglo XVII y a sus consecuentes logros. En matemáticas, Leibniz no sólo no coincidió con Descartes en su gusto por la geometría, sino que escrutó algo tan difícilmente intuitivo como lo infinitesimal o consideró el infinito como lo 'inmenso',

significativamente en pugna con lo 'indefinido' cartesiano, más vago e impensable. Por lo que resulta un avance generalizador que engloba, además, esa categoría fundamental para la ciencia moderna que es la de relación, asentada rigurosamente por Leibniz. El salto hacia un nuevo, y cualitativo *analysis situs* que él prepara (y que Riemann definirá como un estudio de la continuidad desde la estricta perspectiva de las relaciones de posición, ladeando lo métrico y concentrándose en la situación), puede ser la culminación de un pensamiento que enlaza con sumo cuidado el 'lugar de ningún otro lugar' con el 'lugar de todos los lugares': el punto con el espacio absoluto.

In ordinem adducere sería tal vez el mejor lema para los métodos de ambos filósofos-matemáticos, aunque el *ordo* o distribución regular del intelecto tenga un valor no equiparable en cada uno de ellos. Uno atiende al orden lineal y el otro al orden combinatorio. La *cadena* podría ser la imagen de la cavilación cartesiana; la *red*, en cambio, la adecuada para Leibniz. Una retícula es la figura apropiada para un pensador que no sólo concibió la idea de una cultura válida para la humanidad entera, sino que, sobre todo, ante cualquier problema "tenía presente siempre la totalidad de sus ideas"⁴⁸.

Los puntos de vista que Leibniz va adoptando a lo largo de la evolución de su teoría van siendo atraídos a la órbita de una trama central, de cariz universalizante y que, en el caso de la idea de ciencia general, se nutre no sólo del impulso lógico, como decía Couturat, sino también, según apunta Cassirer⁴⁹, del impulso del análisis. Pero sus proyectos universales se refieren a la combinatoria, a la lengua, a la característica, a la ciencia, a la enciclopedia y a la matemática. Para Serres, la universalidad se lee a través de todos los proyectos, siempre que vayamos superponiéndolos: "es la estructura común, transversal, analógica, de todas las empresas distribuidoras en serie lineal por Couturat". Así, "la característica es universal porque es una combinatoria, una lengua, una enciclopedia, un cálculo, etc.; pero, de nuevo, la combinatoria es un cálculo, es aplicable a la enciclopedia, envuelve una característica, impone un esquematismo, implica una lengua, etc."⁵⁰. Debe percibirse esta colección como un ciclo único e integrador, que, a su vez, nos devuelve a cada partícula, a esa mónada donde desciframos un principio invariante y adivinamos un cambio por grados. La *Monadología*, arguye Serres, "no es un comienzo, ni un fin, es un *centro*, lugar natural de lo universal -discurso, ciencia, o filosofía"⁵¹. Partiendo de las mónadas, constituimos un mundo, para enseguida, conformar un cosmos de relaciones, es decir, un sistema regido por leyes formales. La *Monadología*, finalmente, "se cierra sobre sí misma, como un ciclo consumado de similitudes y un diccionario perfecto"⁵².

Impecable y clausurada, la *Monadenwelt* es la cumbre ideal desde donde contemplar las líneas maestras del estudio serresiano: estudio restringido a las

cuestiones de sistematicidad que sugiere el pensamiento de Leibniz por doquier. Localizada un poco antes de la entrada impetuosa de la física en la colectividad de las ciencias, la época leibniziana puede definirse como el gran momento de la matemática: el recurso a esta disciplina para todo trabajo histórico cultural es un hecho familiar y automático. A ello se suma que, al ser un sistema una comunidad de principios conexos acerca de determinada materia, la matemática transparenta particularmente la trama que la constituye; es un modelo de sistematicidad, por la estructura que cada una de sus ramas repite y por la organización que ella misma evidencia. El sistema matemático es también un diccionario inmejorable y magistral, cuyos circuitos de traducción son los más sencillos y los más cortos⁵³.

Más allá de este doble matemático que planea a lo largo de la discusión, lo fundamental es que el terreno específico de la exploración leibniziana tiende a coincidir con el de la absoluta generalidad racional. Mediante su pluralismo sustancial, da forma a una pretensión panabarcadora, sólo concebible "en un sistema independiente de los sistemas de referencia, en una lengua expresable en todas las referencias posibles". Esta es la clave de por qué su filosofía de la armonía apunta, con todos los argumentos imaginables, hacia un sistema de los sistemas⁵⁴.

El *finale* del texto de Serres es un motivo de motivos terminante: "Leibniz ha escrito el sistema de los sistemas, por variaciones; traducciones, cambios de referenciales (...). Lo ha establecido sobre el entendimiento divino, espacio infinito de verdades eternas, lo ha anudado al punto de vista divino, en el infinito: y, haciendo esto, no ha escrito sino un sistema". De esta suerte, Leibniz, multiplicando por completo las perspectivas, hereda la perfección del dogmatismo tradicional y consigue hacerla aún más pulcra y acabada, confiriéndola un último poderío al proporcionarla una arquitectura verdaderamente elevada. Con semejante movimiento descentralizador, se convierte en nuestro precursor y en nuestro acompañante, "anuncia ahí nuestra modernidad y la realiza de antemano"⁵⁵.

V. Leibniz exalta la indisolubilidad entre el inventario y el arte de inventar⁵⁶; y sus tablas, deliberadamente compuestas "para decirlo todo"⁵⁷, constituyen un mundo capaz de proyectarse en cada variedad, hasta lograr atraparla. Un mundo singular, del cual Serres ha dado una interpretación unificadora, y que, además, le permite pensar en posibles nuevas versiones para otros ámbitos de estudio, al concebir de antemano una tabla armónica como un sistema de traducción.

Ya la evocación del mundo tabulador es casi una definición de principios; más aún lo es el sumergimiento serresiano en el registro circular de los saberes, en esa Enciclopedia ideal donde las ciencias se traducen entre sí, dejando "invariante la verdad". Correspondientemente, no surge problema alguno cuando Serres se refiere a la redistribución de las ramas del saber, en la época clásica, por obra de esa "vieja idea griega de invariancia y de estabilidad racional expresadas por el vocablo *episteme*"⁵⁸, entonces reactivada: mejor todavía por considerar que el objeto de la ciencia y de la filosofía del clasicismo puede ser simbolizada por un cristal. Análogamente, cuando él aborda con exclusividad las disciplinas que se acogen bajo la "forma cultural llamada ciencia"⁵⁹, tampoco se plantean grandes obstáculos a la hora de hacer trasposos o versiones de unos lugares a otros.

Pues bien, al retomar las consideraciones serresianas acerca de las ciencias formales -con ese estructuralismo que las vertebra-, encontramos en éstas, a la luz de la travesía efectuada, una invención ya avistada pero con una denominación distinta ("Eine halb neue Erfindung mit einem ganz neuen Namen", decía Lichtenberg). Pues la ciencia contemporánea, según Serres, podría ser percibida como un *hecho cultural total* desde la perspectiva del *neonuevo* espíritu científico. Dicho novísimo estadio universalizaría tanto la primera etapa geométrica cartesiana, como la segunda correspondiente al estímulo de la física (y al nuevo espíritu bachelardiano), integrándolas, respectivamente, en una *arquitectónica* y en una *teoría de la comunicación*: las cuales se conjugarían en el último trecho, el actual de la ciencia⁶⁰.

En consecuencia, la contemporánea concepción estructural-informacional supone, al mismo tiempo, una reflexión sobre el estatuto intrínseco de las ciencias. El modo de pensar de las décadas precedentes podría calificarse como un encaminamiento -un método en sentido etimológico- de carácter formal, pluralista y no referenciado⁶¹. Los nuevos caracteres generales o ejes estructuralizantes -retícula, circulación, lenguaje intrínseco del saber-, tendrían un aire de familia leibniziano. Ese razonamiento, escribe Serres en otro lugar, se expresa en un lenguaje "donde el viejo Leibniz anunciaba, reencontraba el estructuralismo"⁶².

Pero elijamos ya una dirección muy distinta. En las condiciones enunciadas, ¿sería factible el paso prometido entre las ciencias humanas y las formales? La circunstancia es ahora muy diferente, y los acentuamientos antes efectuados no favorecen el tránsito. El estudio de los enlaces entre las disciplinas verdaderamente reguladas y las restantes formas culturales o el de las nuevas síntesis que pudiesen componerse mediante cruces de estas últimas ¿acaso pueden regirse por los mecanismos de intercambio señoreados por el Sistema? En todos sus *Hermès*, Serres afronta este mismo problema,

introduciendo abiertamente los mecanismos antes citados. Más tarde, con más prudencia, se interesa por puntos de vista desistematizadores; sin embargo, suele referirse al estructuralismo como un movimiento intelectual cuyos argumentos encuentran su coherencia gracias a artificios paracientíficos⁶³. Y, como se sabe, ha existido un estructuralismo distinto -aún nos afecta- que, aunque apoyándose en contrastes y entrelazamientos de apariencia formalizante, conseguía mantener en cada terreno la idiosincrasia de las ciencias humanas, incluyendo su indeterminación y renuncia al poder omnímodo, al tiempo que conseguía dar un *sentido* nuevo a sus componentes, a sus regiones y al conjunto en general.

Como si pretendiese convencerse de su efectividad, Serres menciona repetidamente el paso de unas a otras ciencias como un hecho verificado *realmente*. Pero nosotros no acabamos de sentir dicho tránsito en su integridad. En las ciencias humanas, los buenos intercambios, los lazos y composiciones más afortunados, sólo se producen por sorpresa, imperceptiblemente. Como los grandes estructuralistas enseñaron con su trabajo, la pieza maestra de cada discusión concreta se arma casi por ventura. Únicamente los observadores, refractarios aquí al convencimiento externo, percibimos tal artificio funcionando durante un instante, prácticamente irrepetible.

En *La distribution*, Serres, por el contrario, resaltó que las ciencias humanas estaban siendo atravesadas por métodos propios de las ciencias auténticas, encontrando por fin su camino gracias a las interferencias con un saber prejuizado antes como de otro orden. Al concebir el estructuralismo como una comunidad de tareas y de operaciones de rasgos leibnizianos, llegaba a confesar: "sólo apenas me atrevo a decirlo, pero se trata de la esperanza, tantas veces acariciada como un sueño, de una *mathesis universalis*". Si el nuevo comparatismo estructural, con su identificar elementos e idear operaciones, debe concebirse como una especie de combinatoria, entonces nos exigirá reforzar los hallazgos de la lógica y la lingüística para conseguir su mayor perfección. Así lo afirma Serres y, para confirmarlo, elige ciertas cuestiones prioritarias en el análisis del lenguaje actual que coinciden con las que la época clásica abordó con preferencia: signo y tropo, designación y sintaxis, lógica y teoría general de la lengua. Llegando a concluir que el neoleibnizianismo contemporáneo es un clasicismo⁶⁴.

La adopción de una clara perspectiva panmatemática hace más ardua una verdadera (eso es, no reductora) comunicación entre las ciencias. Es cierto que más tarde se distancia del tipo de conocimiento unitario -"el individuo irreductible retrocede, como el horizonte, ante nuestro análisis"⁶⁵-, pretendiendo, a cambio, estudiar lo radicalmente múltiple. Pese a ello, al enfrentarse con lo protéico tiende sobre todo a constatar su mera existencia,

retratando su apariencia siempre desde cambiantes puntos de vista y con un lenguaje reiterativo. Su análisis, aunque sea en sordina, supone otra vez un contraste con el orden, con el orden científico, como sucede con su ambicioso texto *Genèse*.

Pero hay un medio en el que se aprecian bien las dificultades de Serres, antes y ahora, para realizar traducciones entre unos saberes y otros: su propio lenguaje, la organización de sus escritos. El atractivo indiscutible del comienzo de sus textos se diluye paulatinamente por su abuso de repeticiones y ampliaciones recurrentes. Su lenguaje, ya de por sí muy denotativo, incrementa su neutralidad por el uso de aliteraciones meramente automático, por el recurso casi combinatorio a la etimología, por el empleo de frases teomáticas ("como había que mostrar", "como queríamos demostrar") o por la alusión a lo fácilmente adivinable ("y así sucesivamente"). Esta atemporalidad -objetiva y subjetiva-, se ve reforzada por su tono asertivo o categórico; y éste, a su vez, por las frases hechas, por los repentinos giros coloquiales, tan seguros, por la desenvoltura impermeable a toda vacilación. Expone como si estuviese dominando una superficie ya conocida, y deslizándose sobre ella sin excavarla. Elabora una especie de literatura sin literatura (¿como Sade, pero sin obsesiones? ¿como Verne, pero sin inventos ni viajes?), a modo de reportaje de un científico bien asentado sobre sus procedimientos habituales.

De hecho, Serres no parece intimidado por la arrogancia propia del formalismo o de cualquier lenguaje positivo; trata con familiaridad la lengua de consenso de la ciencia y las escalas de valores que el científico suele esgrimir. Muchas de sus imágenes provienen, además, de este campo: sus adornos, delineados con compás, y sus conceptos, de resonancias físico-matemáticas, constituyen un dialecto personal dentro del lenguaje apodíctico. Una posición enunciativa que no facilita el diálogo con las disciplinas humanísticas, de juicios más fluctuantes. Estas exigen de las palabras algo más. El ejemplo extremo, la literatura, se mueve en lo indecible y no pretende ocultarlo, desvela la perplejidad sin acabar de ofrecernos certidumbre.

Serres emplea muchas antítesis y, en general, afirmaciones construidas con dos componentes opuestas, bien mediante la simple atribución a un mismo sujeto de atributos antitéticos (sineciosis), bien mediante frases en cruz cuyo equilibrio contradictorio radica en la repetición invertida de lo ya dicho: "Hay orden en el desorden y desorden en el orden"⁶⁶. Todas estas formas son las más apropiadas para presentar un mundo reversible, transparente y cristalizado.

En el fondo, pues, Serres proporciona un intercambio conceptual, de tipo controlado, que se opondría al que se desenvuelve con las palabras, más aleatorio. Su juego verbal - "El bosque es la multiplicidad. El mar es asimismo la multiplicidad"⁶⁷-, resalta la univocidad del lenguaje, impidiendo el titubeo del discurso: ni despliega verdaderas antítesis, ni libera al significante de sus sujeciones. Por el contrario, refuerza la coalescencia del signo, la fusión 'indisociable' entre significante y significado; y ello también repercute en la elección de su genuino vehículo de comunicación, el *homeomorfismo*, esa correspondencia mediante analogías, usado en biología y en cristalografía, así como en la propia matemática. El *homeomorfismo* interviene en las primeras definiciones de topología, rama frecuentada por Serres, bien como parte del magma leibniziano, bien metafóricamente, bien al considerar que la semiótica es ante todo una topología y ésta es un buen camino hacia la primera⁶⁸.

Los procedimientos de expresión antes reseñados, como decía Barthes, forman parte del "imaginario de la ciencia"⁶⁹. Y es que el giro teorizador de Serres (que rehuye las sorpresas y busca cortocircuitos de nociones) no se aleja de su aseveración, tan filoleibniziana, de que "la ciencia en su integridad se halla por doquier en la integridad del mundo"⁷⁰. No es de extrañar, pues, que esté atraído por lo originario como anclaje primigenio (una atracción también fiscalista y matemática). Un origen que excluye la temporalidad (la historia sería, sobre todo, violencia), el sujeto (habría puntos de vista, entrelazamientos, cálculos) y lo especulativo (en beneficio de lo especular, de las simetrías). Consiguientemente, la cultura no es tanto un espacio de resonancias como un espacio de referencia; más que una masa de voces plurales es una nube de puntos: no es un cultivo sino una red de comunicación muy tensa en la que se distinguen bien las filiaciones y los canales para el transporte de señales.

La evocación del origen ha ido convirtiéndose en los escritos de Serres más recientes en la incesante búsqueda de lugares sólidos en la historia, de zócalos inamovibles para el pensamiento. Ha reflexionado sobre la génesis o los materiales del mundo y sobre la fundación de nuestra cultura, sobre nuestro subsuelo romano; se ha detenido, además, en ciertos monumentos: tumbas, pirámides y estatuas. "Nuestro tiempo viene de la muerte", leemos en *Statues*; y un poco antes: "como si la matemática viniese de la muerte"⁷¹. Una vez más, nos enfrenta con lo inmodificable, lo que se rige por leyes invariantes, y con ese bloque firme que constituye la raíz de la episteme occidental. La razón, según guarda la memoria en su etimología⁷², restituye siempre los equilibrios y las proporciones. *Ratio*, inteligencia y juicio, es también cálculo, valoración, proporción y medida.

"Lo racional no comporta sino lo racional"⁷³.

Y, sin embargo, el formalismo de Serres no es irrespirable. En absoluto participa de la banalidad de cierta literatura tecnocientífica contemporánea, que nos ofrece una visión sistemática escolar, exangüe y anodina. Es cierto que sus últimos textos delatan cierto desfallecimiento en las ideas, pero su enciclopedismo no es un ingenuo apilamiento de saberes, amalgamados por el lenguaje-recuelo de la ciencia unificada. Por el contrario, pretende ser testimonio de la *Enciclopedia* vislumbrada a finales del siglo XVII; recuerdo de esa panorámica que, pese a todo, no trataba de medir las cosas con el mismo rasero (al menos, en las mejores formulaciones); en fin, recuperación de la inventiva leibniziana, tan vibrante, tan comprometida en el cotejo de cada nueva adquisición del saber con los principios comunes del conocimiento.

La monotonía y el desgaste paulatino de la obra serresiana pueden entenderse entonces, paradójicamente, como un triunfo raro y hasta pujante, aunque parcial, pues habría que restringir con rigor el campo de aplicabilidad de sus argumentaciones. *Le système de Leibniz* y los primeros *Hermès* son una muestra de cómo la concentración continuada y perspicaz en una figura singular -en su caso Leibniz-, puede generar un fondo intelectual o cultivo propio novedoso y fructífero, pese a sus reiteraciones e, incluso, extravíos. Sólo tras deslindar bien el terreno fijado por Serres es posible establecer un diálogo -sin duda unilateral e indirecto- con las ciencias humanas. Puliendo cualquier exceso universalista, es posible construir ciertas correspondencias entre las raíces que nutren dicho fondo y las de las elaboraciones estructuralistas. Pero los elementos comunes a ambas, como parece evidente, se hallarían en el platillo de la balanza que corresponde a las ciencias más reguladas.

Serres ha querido subrayar con fuerza que "el viejo racionalismo es el hormigón del mundo"⁷⁴. Recuperando para su fuero interno las invenciones leibnizianas -apoyándose en un ideario que podría calificarse con propiedad de *transmatemático*- consiguió (sobre todo en sus primeros textos) una versión del clasicismo en el ámbito actual del pensamiento: pese a las objeciones que puede suscitar, se ha convertido hoy en un curioso y esforzado *traductor* del pensamiento de Leibniz.

NOTAS

1 SERRES, M. (1982) *Le système de Leibniz et ses modèles mathématiques*. París, PUF, 2ª ed.; que será citada como SLMM.

2 SERRES, M. (1969) *Hermès I, la communication*; SERRES (1972) *Hermès II, l'interférence*; SERRES (1974) *Hermès III, la traduction*; SERRES (1977) *Hermès IV, la distribution*; SERRES (1980) *Hermès V, le passage du*

nord-ouest: todos ellos editados en París por Minuit. Serán citados, respectivamente, como H.I., H.II, H.III, H.IV y H.V.

3 Entr. con SERRES por Ch. Descamps, *Quinz. Litt.*, 375 (X), 1982, pp. 23-25.

4 H.V. p. 15. Lo que constituye una obsesión constante en su trayectoria: cf. las entr. con SERRES por Y. Roucaute, *L'événement du jeudi* (11-17, oct.), 1990, pp. 106-107; y por B. de Cessole, *Le Figaro* (11 febr.), 1991, donde afirma que en los años próximos, incluyendo el comienzo de siglo, predominarán las ideas de comunicación y de pedagogía.

5 Cf. PRIGOGINE, I.; STENGERS, I. (1983) *La nueva alianza. Metamorfosis de la ciencia*. Madrid, Alianza, pp. 143-144, 271-280.

6 Cf. Descombes, V. (1979) *Lo mismo y lo otro*. Madrid, Cátedra, pp. 117-121.

7 H.III, p. 11.

8 SERRES, M. (1974) *Jouvences. Sur Jules Verne*. París, Minuit, p. 269.

9 SERRES, M. (1977) *La naissance de la physique dans le texte de Lucrèce*. París, Minuit, pp. 18-36; H.V. p. 165 y H.II, pp. 163 y ss.

10 LLEDO, E. (1984) *La memoria del logos*. Madrid, Taurus, pp. 198-199. Véase en SERRES, M. (ed.). (1989) *Éléments d'histoire des sciences*. París, Bordas, su capítulo "Gnomon: les débuts de la géométrie en Grèce", pp. 63-99, donde aborda los temas antes citados y se centra en el *Menón* platónico (pp. 80-87).

11 H.I, pp. 78-112.

12 *Ibidem*. Cf., además, H.II, pp. 50, y SLMM, p. 79.

13 H.I, pp. 48-60.

14 H.II, pp. 119 y 122.

15 Cf. especialmente H.II, pp. 69 y ss., pp. 201-222.

16 COMTE (1984) *Discurso sobre el espíritu positivo*. Madrid, Sarpe, parte 1ª, tr. C. Berges.

17 COMTE, *op. cit.*, p. 85.)

18 H.II, p. 204 y H.III, pp. 159-185 (esp. pp. 165-168).

19 BACHELARD, G. (1974) *La formación del espíritu científico*. Buenos Aires, Siglo XXI, p. 11; cf. H.II, pp. 69-70.

20 H.II, p. 87. Véase también FOUCAULT, M. (1969) *L'archéologie du savoir*. París, Gallimard, pp. 247-248.

21 H.II, p. 83.

22 *La naissance de la physique*, p. 137.

23 Ante todo, físicos; *op. cit.*, p. 141. Se ha señalado cómo los estudios de Conche, Deleuze, Rosset o Serres transforman ese punto débil lucreciano (la declinación) en su punto fuerte: cf. ROSSET, C. (1978) "L'autre matérialisme". *Critique*, 371 (IV), 347-351.

24 *La naissance de la physique*, pp. 72-74.

25 *Op. cit.*, p. 69. Aunque SERRES (1982) repita: "La turbulence est répandue partout, presque partout, elle n'est cependant pas universelle" (*Genèse*, París, Grasset, p. 179).

26 *La naissance de la physique*, pp. 98 y 115.

27 *Op. cit.*, p. 142. Cf. PRIGOGINE, *La nueva alianza*, pp. 142 y ss.

28 FELMAN, S. (1979) "De la nature des choses ou de l'écart a l'équilibre". *Critique*, 380 (I), 3-15. En este número sobre Serres véanse, además, los artículos de I. PRIGOGINE y otros, "La dynamique, de Leibniz a Lucrèce" (35-55) y de Ch. FRÉMONT "M. Serres ou l'art d'inventer" (56-71); así como una bibliografía hasta tal fecha (121-125).

29 *La naissance de la physique*, p. 40.

30 SLMM p. 75; cf. pp. 78-79.

31 ORTEGA Y GASSET, J. (1978) *La idea de principio en Leibniz y la evolución de la teoría deductiva*. Madrid, Alianza, pp. 11 y 13. Véase su cap. 25, sobre los estoicos.

32 H.I, pp. 39-45.

33 *La naissance de la physique*, p. 200.

34 *Op. cit.*, pp. 231-236. Un tema serresiano: cf., por ejemplo, H.V, pp. 20, 89-90.

35 GOLDSCHMIDT, V. (1953) *Le système stoïcien et l'idée de temps*. París, Vrin, pp. 6, 34, 53 y esp. 59-61.

36 GOLDSCHMIDT, *op. cit.*, pp. 41, 113, 120-121 y 162.

37 SLMM, pp. 15 y 30.

38 LEIBNIZ, *Nuevo sistema de la naturaleza*, párr. 14 (tr. M.G. Morente).

39 LEIBNIZ, *Confessio philosophi* (tr. F. de P. Samaranch). Cf. *Nuevos ensayos sobre el entendimiento humano*, p. II, c. XXVII (tr. J. Echeverría).

40 LEIBNIZ, *Monadología*, párrafos 56, 67 y 57 (tr. M.G. Morente). Sobre las fuentes antiguas de estas ideas. MAHNKE, D. (1925) "Leibnizens Synthese von Universalmathematik und Individualmetaphysik". *Jahrbuch für Philosophie und phänomenologische Forschung*, (VII), 305-611 o 1-308: pp. 215-219.

41 Cf. MAHNKE, *op. cit.*, pp. 9-14.

42 SLMM, p. 528.

43 SLMM, p. 573. Cf. la lectura más convencional y distante de LOVEJOY, A.O. (1983) *La gran cadena del ser*. Barcelona, Icaria, cap. V.

44 H.II, pp. 102; H.III, p. 116.

45 SLMM pp. 56 y 65. Ciencia y metafísica se unen ahí inextricablemente, resultando difícil hablar de una neta epistemología leibniziana: cf. BELAVAL, Y. (1976) *Études leibniziennes*. París, Gallimard, pp. 50-51.

46 SLMM, p. 351.

47 BELAVAL, Y. (1978) *Leibniz critique de Descartes*. París, Gallimard, p. 537. Véanse esp. las partes I y II; y el estudio de Serres sobre tal libro (H.I, pp. 127-153).

48 DILTHEY, W. (1978) *De Leibniz a Goethe*. México, FCE, p. 28. Cf. toda la parte primera, panorámica del significado de Leibniz en la Alemania setecentista.

49 CASSIRER, E. (1979) *El problema del conocimiento en la filosofía y en la ciencia moderna*. México, FCE, t. II, pp. 79 y ss. Sobre la trayectoria matemática de Leibniz, véase el clásico CASSIRER, E. (1988) *Cartesio e Leibniz*. Roma-Bari, Laterza, partes 1ª y 4ª.

50 SLMM, p. 549.

- 51 SLMM, p. 603.
- 52 SLMM, pp. 642-643. Cf. pp. 96-103. Según Serrès, en la síntesis ofrecida por Mahnke faltaría una teoría de la comunicación que hiciese de verdadero mecanismo compositivo (H.III, p. 120).
- 53 SLMM, pp. 69 y 535.
- 54 SLMM, pp. 740-741.
- 55 SLMM, p. 810.
- 56 Véase H.V, p. 155. La tabla de definiciones más extensa, elaborada por él, se halla en COUTURAT, L. (1966) *Opuscules et fragments inédits de Leibniz*. Hildesheim, Olms, pp. 437-510.
- 57 *Gènese*, p. 90. Ejemplo de cómo en textos "subjetivos" gira una y otra vez sobre el problema Leibniz (cf. también pp. 15-20, 41-46). En *Jouvences*, p. 105, define una nave sin velas como "una inmensa red de equilibrio de fuerzas" (cf. ahí pp. 241-242).
- 58 H.III, p. 135; H.IV, p. 23.
- 59 H.V, p. 51; H.IV, p. 17.
- 60 H.II, pp. 141 y 94.
- 61 H.II, pp. 145-148.
- 62 *Genèse*, p. 158.
- 63 Entr. con SERRES por C. Clément, *Mag. Litt.*, 224, 1985. Cabe aceptar sin más lo que Serres ofrece -como hace BINDE, J. (1979) "M. Serres: il navigatore e l'arcipelago". *Spirali*, 8, p. 59, pero es necesario también señalar sus límites. En su prefacio a los *Éléments d'histoire des sciences*, pp. 1-15, se muestra más cauto, y ante la dispersión de las propias ciencias formales busca lo "relativamente invariante" en los lugares de convergencia y bifurcación, donde se sitúan los problemas clave o se adoptan soluciones significativas para la evolución de algunas de sus ramas (p. 5).
- 64 Véase H.IV, pp. 275-281.
- 65 *Genèse*, p. 16.
- 66 H.V, p. 64. Y es muy recurrente: el cosmos "es una mezcla de orden y de desorden"; "lo uno está en lo múltiple, y el caos en el orden", *Gènese*, pp. 174 y 212.
- 67 *Genèse*, p. 99. Sobre la hibridez de la semiología leibniziana, puede consultarse DASCAL, M. (1978) *La sémiologie de Leibniz*. París, Aubier-Montaigne, *passim*.
- 68 H.V, pp. 40-41.
- 69 BARTHES, R. (1975) *Roland Barthes*. París, Seuil, p. 49.
- 70 H.III, p. 151.
- 71 SERRES, M. (1987) *Statues*, París, F. Bourin, pp. 327 y 321. ("Rien de stable comme une statue", escribe paralelamente en *L'hermaphrodite*, París, Flammarion, 1987). Su preocupación por poner en contacto espacios históricos muy distanciados, por "descubrir el tiempo", se despliega ya en su estudio sobre nuestros remotos orígenes, bajo la guía de Tito Livio y de Plutarco: *Rome, le livre des fondations* (París, Grasset, 1983). El término "fundación", que engloba a esos dos libros, designaría, según dice, "el proyecto de hacer una verdadera antropología de las ciencias": entr. con SERRES por F. Ewald, *Mag. Litt.*, 275 (IV) 1990, pp. 98-103.

72 *Statues*, pp. 40 y 345.

73 *Statues*, p. 36.

74 *Genèse*, p. 50.

BIBLIOGRAFIA

BINDÉ, J. (1979) "M. Serres: il navigatore e l'arcipelago". *Spirali*, 8, 59.

DESCOMBES, V. (1979) *Lo mismo y lo otro*. Madrid, Cátedra.

FELMAN, S. (1979) "De la nature des choses ou de l'écart a l'équilibre". *Critique*, 380 (I), 3-15.

FOUCAULT, M. (1969) *L'archéologie du savoir*. París, Gallimard.

FRÉMONT, Ch. (1979) "M. Serres ou l'art d'inventer". *Critique*, 380 (I), 56-71.

PRIGOGINE, I.; STENGERS, I. (1983) *La nueva alianza. Metamorfosis de la ciencia*. Madrid, Alianza.

PRIGOGINE, I.; STENGERS, I. y PAHAUT, S. (1979): "La dynamique, de Leibniz a Lucrèce". *Critique*, 380 (I), 35-55.

ROSSET, C. (1978) "L'autre matérialisme". *Critique*, 371, (IV), 347-351.

SERRES, M. (1969) *Hermès I, la communication*. París, Minuit (H.I).

SERRES, M. (1972) *Hermès II, l'interférence*. París, Minuit (H.II).

SERRES, M. (1974-a) *Hermès III, la traduction*. París, Minuit (H.III).

SERRES, M. (1974-b) *Jouvences. Sur Jules Verne*. París, Minuit.

SERRES, M. (1977-a) *Hermès IV, la distribution*. París, Minuit (H.IV).

SERRES, M. (1977-b) *La naissance de la physique dans le texte de Lucrèce*. París, Minuit.

SERRES, M. (1980) *Hermès V, le passage du nord-ouest*. París, Minuit (H.V).

SERRES, M. (1982-a) *Le système de Leibniz et ses modèles mathématiques*. París, PUF (SLMM).

SERRES, M. (1982-b) *Genèse*. París, Grasset.

SERRES, M. (1983) *Rome, le livre des fondations*. París, Flammarion.

SERRES, M. (1987-a) *L'hermaphrodite*. París, Flammarion.

SERRES, M. (1987-b) *Statues*. París, F. Bourin.

SERRES, M. (ed.) (1989) *Éléments d'histoire des sciences*. París, Bordas.

SERRES, M. entr. por Descamps, Ch. (1982) *Quinz. Litt.*, 375 (X), 23-25.

SERRES, M. entr. por Cessole, B. de (1991) *Le Figaro* (11 de febrero).

SERRES, M. entr. por Clément, C. (1985) *Mag. Litt.*, 224. (XI), 96-101.

SERRES, M. entr. por Ewald, F. (1990) *Mag. Litt.*, 275 (IV), 98-103.

SERRES, M. entr. por Rocaute, Y. (1990) *L'évenement du jeudi* (11-17 octobre) 106-107.

VV.AA. "Bibliographie des travaux de M. Serres" (1979). *Critique*, 380 (I), 121-125.