

vida

georges canguilhem

Traducción de
LUIS ALFONSO PALAU

“Quién sabe si la primera noción de biología que el hombre pudo formarse no sea ésta: es posible dar la muerte”. Esta reflexión de Valéry, en su **Discurso a los cirujanos** (1938) va más lejos que su destinación primera. Quizás no sea posible, aún hoy, sobrepasar esta primera noción: es viviente, es objeto del conocimiento biológico, todo dato de la experiencia del cual se pueda describir una historia comprendida entre su nacimiento y su muerte. Pero ¿qué es precisamente la vida de un viviente, más allá de la colección de atributos propios para resumir la historia de este ser nacido mortal? Si se trata de una causa, ¿por qué su causalidad está estrictamente limitada en el tiempo? Si se trata de un efecto, ¿por qué es generador de la conciencia ilusoria de una fuerza o un poder en aquel de los vivientes que se interroga sobre su naturaleza?

En **La lógica de lo viviente** (1972) Francois Jacob escribió: “Hoy ya no se interroga más la vida en los laboratorios”. Si es verdad que la vida no es ya más un objeto de interrogación, también es verdad que no siempre lo fue. Existe un nacimiento —o una aparición— del concepto de vida en el siglo XIX, testimoniado por la multiplicación de artículos en los diccionarios y en las enciclopedias científicas y filosóficas. Una breve reseña histórica de la aparición de este concepto no es superflua.

LA GENESIS DEL CONCEPTO

El primer esbozo de una definición general de la vida se encuentra en Aristóteles. “Entre los cuerpos naturales [i. e. no fabricados por el hombre] algunos poseen vida y algunos no la poseen. Entendemos por vida el hecho de nutrirse, crecer y perecer por sí mismos” (**Sobre el alma**, II, 1). Y más adelante, Aristóteles dice que la vida es aquello por lo cual el cuerpo animado difiere de lo

Artículo “**VIDA**” de la *Encyclopaedia Universalis*, tomo 18 París: Ed. Encycl. Univ., 1985. pp. 806-813.

inanimado. Pero el término de vida, como el de alma, acepta muchas acepciones. Sin embargo es suficiente que una de ellas convenga a tal objeto de nuestra experiencia "para que afirmemos que él vive" (II, 2). La vegetación o vegetatividad representa el mínimo de expresión de las funciones del alma. Por debajo de ella no hay vida. No hay forma de vida más rica que no la suponga como su condición necesaria (II, 3). La identificación de las nociones de vida y de animación y, en consecuencia, la distinción de la vida y de la materia en tanto que el alma-vida es la forma o el acto del cuerpo natural viviente, constituye una concepción de la vida tan vivaz a través de los siglos como ha sido la filosofía aristotélica. Todas las filosofías médicas que hasta comienzos del siglo XIX han considerado la vida como un principio ora original, ora confundido con el alma, esencialmente diferente de la materia y escapando a sus leyes, han sido directa o indirectamente deudoras de esta parte del sistema aristotélico que se puede llamar indiferentemente biología o psicología.

Pero la filosofía de Aristóteles es responsable igualmente, y hasta fines del siglo XVIII, de un método de estudio de los seres vivientes —especialmente de los animales— y de sus propiedades que consiste en clasificarlos, en distribuirlos en un cuadro de semejanzas y de diferencias, según sus partes —es decir sus órganos—, sus acciones o funciones, sus modos de vida. De suerte que de hecho Aristóteles acreditó en los naturalistas una manera de percibir las formas vivientes que eclipsaba la interrogación sobre la naturaleza de la vida detrás del cuidado por ordenar, sin lagunas y sin redundancias, los productos observables de un poder plástico que no planteaba problemas para él. Esta es la razón por la cual se busca vanamente en los naturalistas de la época clásica, como Buffon o Linneo, lo que se podría llamar una definición de la vida como modo de existencia específica de los seres que ellos describían y clasificaban. En la época clásica, la interrogación sobre la vida es más bien un asunto de médicos que de naturalistas; está necesariamente ligada a la interrogación sobre la naturaleza de la salud, que es el modo normal de vida, y el cual constituye el estudio, a partir del siglo XVII, de la fisiología en el sentido restringido del término. Si se presentan interrogaciones sobre la vida es ante todo para determinar en ella los signos o las marcas de reconocimiento, para fijar los criterios

del estado viviente más que para investigar lo que es esencialmente ese poder singular de la naturaleza. Un filósofo-médico, John Locke, escribió en 1690: "No existe término más común que el de **vida** y se encontraría poca gente que no tomara como una afrenta el que se les pregunte lo que entienden por esa palabra. Sin embargo, si es verdad que se cuestiona si una planta que está ya formada en la simiente posee vida, si el pollo en un huevo que no ha sido aún incubado, o un hombre desmayado, sin sentido ni movimiento, tienen vida o no, es fácil ver que una idea clara, distinta y determinada no siempre acompaña el uso de una palabra tan conocida como la de vida" (**Ensayo filosófico concerniente al entendimiento humano**, III, x, 22). También con respecto a los signos perceptibles de la vida Kant comenzó a disertar sobre las relaciones de la materia muerta (inerte) y los principios espontáneos de animación de esta misma materia. "Pero, cuáles son aquellos miembros de la naturaleza hasta los que la vida se extiende y cuáles son los grados de vida que limitan con su entera supresión, quizás será imposible decidirlo alguna vez de una manera cierta" (**Sueños de un visionario**, 1766, II).

Un médico alemán, Georges Ernest Stahl (1660-1734) fue el que más hizo para imponer una teoría de la vida como fundamento indispensable del pensamiento y de la práctica médicos. Stahl es el médico que más ha utilizado el término vida. Si el médico ignorara cuál es el fin, la destinación de las funciones vitales, ¿cómo podría darle un sentido a su intervención? Ahora bien, lo que confiere la vida, es decir el movimiento dirigido, finalizado, sin el cual la máquina corporal se descompone, es el alma. Los cuerpos vivos son cuerpos compuestos, constantemente amenazados por una pronta disolución y por una fácil corrupción, y sin embargo dotados de una disposición contraria y opuesta a la corrupción. El principio de conservación, de autocracia de la naturaleza viviente, no puede ser pasivo y por consiguiente material. La evidencia específicamente médica es la autoconservación del viviente. Esta evidencia fundamenta la **Theoria medica vera** (1708). Algunos que renunciaron a la identificación de la vida y del alma, aunque habían leído bien a Stahl, no olvidaron sin embargo la fuerza con la cual él definió la vida como poder de suspender temporalmente un destino de corruptibilidad.

En términos menos cargados de metafísica, Bi-

chat comenzó sus **Investigaciones fisiológicas sobre la vida y la muerte** (1800) con la célebre fórmula: "La vida es el conjunto de las funciones que resisten a la muerte". Al definir la vida por un conflicto entre un cuerpo compuesto de tejidos, de estructura y de propiedades específicas (elasticidad, contractibilidad, sensibilidad) y un entorno o medio —como diría un poco más tarde Augusto Comte— donde se expresan leyes indiferentes a las exigencias propias del viviente, Bichat se presentaba como un Stahl purgado de Teología. Esta purga había sido en parte la obra de la escuela médica de Montpellier y especialmente de P. J. Barthez. Los **Nuevos Elementos de la ciencia del hombre** (1778) son un tratado de fisiología vitalista. "Probaré que el Principio vital debe ser concebido por ideas distintas de aquellas que se tienen del Cuerpo y del Alma; y que ignoramos si este principio es una substancia, o solamente un modo del cuerpo humano viviente". Incluso si Barthez tiene grandes reservas sobre la manera como A. von Haller entendió la fisiología, sin embargo la refutación de los principios de la fisiología mecánica por la observación de los fenómenos de irritabilidad muscular y de sensibilidad nerviosa (considerados como irreductibles a efectos de orden simplemente mecánico o físico) tuvo una gran importancia en la elaboración, por parte de La Caze y Bordeu, de una doctrina de escuela en la cual Barthez se inspiró más de lo que él quiso aceptar.

El mismo año de la muerte de Bichat, en 1802, el término **biología** era utilizado por primera vez, y simultáneamente, en Alemania por G. R. Treviranus, y en Francia por Lamarck (**in Hydrogéologie**), para reivindicar un estatuto de independencia propio a la ciencia de la vida. Si Lamarck se propuso, durante mucho tiempo, escribir un tratado titulado **Biología** fue porque, muy pronto en su enseñanza en el Museum, propuso una teoría de la vida. Lo que es "esencial a la existencia de la vida en un cuerpo" debe ser investigado en el examen de los organismos más simples. Una organización complicada requiere de órganos a la vez especializados e interdependientes, pero que no están necesariamente ligados "a la existencia de la vida en todo cuerpo viviente cualquiera". Bajo este respecto, la enseñanza de Lamarck no contradecía la de Cuvier quien se jactaba, por su concepción personal de la anatomía comparada, de haber hecho posible la disociación de las fun-

ciones generales de la vida de los modos de ejercicio especiales que les imponía, en uno o en otro viviente, la posesión de tales o cuales órganos ("Carta a Lacépède", in **Anatomía comparada**, III, 1805).

Pero Lamarck concibe la vida como la acumulación y la interiorización continuas y progresivas de movimientos de fluidos en los sólidos, bajo la forma inicial de un tejido celular, "ganga donde toda organización ha sido formada". Así pues la vida, cuyos orígenes naturales deben ser buscados en la materia y el movimiento, nos revela su poder original por la sucesión ordenada de sus efectos, la serie de los vivientes, de la cual ella ha complicado gradualmente la organización y ha multiplicado las facultades (**Investigaciones sobre la organización de los cuerpos vivientes**, 1802). Aunque morir sea el destino de cada individuo, la vida parece, con el tiempo y bajo los aspectos más eminentes de la animalidad, haber tomado sus distancias con el estado de pasividad y de inercia de los cuerpos brutos, a partir de un primer "acto de vitalización", efecto de calor, "esa alma material de los cuerpos vivientes" (**Filosofía zoológica**, 1809, II, vi). Se puede calificar de materialista la teoría lamarckiana de la vida, a condición de olvidar que para Lamarck "todas las materias **compuestas**, brutas o inorgánicas, que se observan en la naturaleza" son los residuos de la descomposición de los cuerpos vivientes, únicos capaces en tanto vivientes de operar síntesis químicas.

Muy distinta es la concepción de Cuvier. La vida y la muerte no son opuestas en una especie de relación polémica, como en Lamarck, Bichat o Stahl, sino dispuestas en modos de vida que expresan la compatibilidad de organizaciones internas, rigurosamente especializadas, con condiciones generales de existencia. "La vida es un torbellino continuo cuya dirección, por muy complicada que sea, permanece constante, así como la especie de las moléculas que son arrastradas por él, aunque no las moléculas individuales mismas; por el contrario, la materia actual del cuerpo viviente pronto ya no existirá y sin embargo ella es depositaria de la fuerza que obligó la materia futura a marchar en el mismo sentido que ella. Así pues, la forma de estos cuerpos les es más esencial que su materia, puesto que ésta cambia sin cesar mientras que la otra se conserva" (**Historia de los progresos de las ciencias naturales desde 1789, hasta hoy**, 1810). Se ve dónde se anuda la relación del viviente

con la muerte. "Es hacerse una idea falsa [de la vida] el considerarla como un simple vínculo que mantendría juntos los elementos del cuerpo viviente, mientras que ella es, por el contrario, un resorte que los mueve y los transporta sin cesar: estos elementos no conservan por un instante las mismas relaciones y las mismas conexiones, o, en otros términos, el cuerpo viviente no guarda por un instante el mismo estado ni la misma composición; entre más activa es la vida más continuos son sus intercambios y sus metamorfosis; y el momento indivisible de reposo absoluto, que se llama la muerte completa, no es más que el precursor de los movimientos nuevos de la putrefacción. Es aquí donde comienza el empleo razonable del término de **fuerzas vitales**... (Ibid). La muerte está presente en la vida, a la vez como trama universal y término ineluctable de sus formaciones diversamente organizadas, de manera a la vez coherente y frágil.

De aquí en adelante, gracias a la revolución conceptual y metodológica que los trabajos de naturalistas como Lamarck y Cuvier han provocado (aunque de manera diferente) en la representación del mundo de los vivientes, las teorías de la vida han tomado lugar, lógicamente, en la enseñanza de los fisiólogos que han creído haber exorcizado por el método experimental el espectro de la metafísica. El **Handbuch der Physiologie des Menschen** (Manual de Fisiología Humana) (1833-1834) de Johannes Müller trata, en sus prolegómenos, sobre el organismo de la vida, esencia de la organización vital, así como sobre el organismo animal y la vida animal. Claude Bernard, cuyo **Cuaderno de notas** conservó las huellas del recorrido intelectual durante el período más fecundo de su carrera (1850-1860), no ha dejado de interrogarse sobre la vida como sobre el problema fundamental de una biología general, interrogación cuyas conclusiones matizadas están expuestas en las **Lecciones sobre los fenómenos de la vida comunes a los animales y a los vegetales** (1878; particularmente las tres primeras lecciones), más sistemáticamente que en la **Introducción al estudio de la medicina experimental** (1865). Se sabe que la teoría bernardiana de la vida consiste en dar una explicación coordinada de dos fórmulas voluntariamente contrastadas: la vida es la creación (1865), la vida es la muerte (1875).

Al haber adquirido en el siglo XIX el estatuto de una pregunta de carácter eminentemente cien-

tífico, "¿qué es la vida?" se volvió una interrogación a la cual incluso el físico no desdeña en buscarle una respuesta (Schrödinger. **What is life?**, 1947), mientras el bioquímico encuentra que la pregunta está mal planteada (E. Kahane. **La vida no existe**, 1962). Aquí termina la reseña histórica de la aparición del concepto de vida en el campo de la cultura científica. Mucho le debe a Michel Foucault (**Las palabras y las cosas**, 1966, VIII).

LOS OBSTACULOS AL CONOCIMIENTO CIENTIFICO DE LA VIDA

La epistemología francesa contemporánea le debe a la obra de Gaston Bachelard el interés que ella tiene, en general, por el origen y el funcionamiento de los obstáculos al conocimiento. Esbozando los principios de un psicoanálisis del conocimiento objetivo, Bachelard —si no lo propuso él mismo— ha sugerido al menos la idea de que no existe para el conocimiento objetos en sí complejos sino objetos de complejos. La cuestión de los obstáculos no se plantea ni para el empirismo ni para el racionalismo clásico. Para el empirista, nuestros sentidos son receptores. Desconoce que los sentidos también son productores de cualidades. Para el racionalista, el conocimiento desprecia la sensibilidad de una vez por todas. Cuando el intelecto se encuentra en su pureza ya no se lo puede perder. Por el contrario, para la antropología contemporánea, instruída por el psicoanálisis y la etnografía, no se pueden considerar los obstáculos a la ciencia de otra manera que como sujeciones obsesivas que un paleopsiquismo impone por adelantado e indistintamente a los proyectos de investigación de un pensamiento a la vez curioso y dócil. Es pues el sentido de la presencia obsesiva de valores extraños al conocimiento, en el acto inicial de este mismo conocimiento, el que debe ser liberado en el caso del conocimiento de la vida. Se puede decir en una palabra que, incluso si el conocimiento objetivo, siendo empresa humana, es a fin de cuentas un trabajo de viviente, su postulado o su condición primera de posibilidad consiste en la negación sistemática, en todo objeto al cual él se aplica, de la realidad de las cualidades que el viviente humano identifica con la vida, a partir de la conciencia que tiene de lo que es para él vivir. Vivir es valorizar los objetos y las circuns-

tancias de su experiencia, es preferir y excluir medios, situaciones, movimientos. La vida es lo contrario de una relación de indiferencia con el medio. Bichat lo observó con mucha perspicacia: "Existen dos cosas en los fenómenos de la vida: el estado de salud y el de enfermedad; de allí dos ciencias distintas, la fisiología [...], la patología. La historia de los fenómenos en los cuales las fuerzas vitales tienen su tipo natural nos lleva, como consecuencia, a la de los fenómenos donde estas fuerzas están alteradas. Ahora bien, en las ciencias físicas sólo existe la primera historia; nunca la segunda" (Introducción a la **Anatomía general aplicada a la fisiología y a la medicina**, 1801). En cuanto al conocimiento, éste niega las desigualdades axiológicas que la vida introduce en las relaciones de los objetos entre sí: él mide, es decir, determina sus objetos por relación de los unos con los otros, sin privilegio de referencia y de referido. Su primer éxito histórico mayor ha sido la mecánica fundamentada sobre el principio de inercia, por sustracción del movimiento de la materia al poder ejecutivo de la vida. Inercia es inactividad e indiferencia. Se concibe pues fácilmente que la extensión a la vida de los métodos del conocimiento de la materia haya encontrado hasta nuestros días resistencias renovadas, que no siempre expresan únicamente una repugnancia de naturaleza afectiva sino a veces el rechazo reflexionado de una esperanza paradójica: la de explicar un poder por medio de conceptos y de leyes inicialmente formados a partir de hipótesis que lo niegan.

"Cuando quiso hacer un "psicoanálisis de la vida", Bachelard escribió **Lautréamont** (1939) donde muestra que los primeros esfuerzos de la objetividad científica para rectificar el realismo ingenuo de la animalidad no han escapado "a la seducción primera del complejo de Lautréamont". En un chispazo de genio, Bachelard (que sin embargo no dio cabida en sus escritos a la filosofía biológica) descubrió en **Los Cantos de Maldoror** en qué consiste el obstáculo primordial a la inteligencia del objeto biológico: el deseo de metamorfosis.

La idea de metamorfosis es sin duda el índice más seguro de la sobredeterminación del objeto biológico, si se entiende por esto el hecho de que tal objeto o tal comportamiento sirva de sustituto a un gran número de objetos o de actos prohibidos. Por otra parte, esta sobredeterminación concierne más a la animalidad que a la vegetatividad. El pensamiento arcaico y el pensamiento primitivo

han hecho y hacen un uso masivo y constante de la metamorfosis, de la conversión de formas animales específicas las unas en las otras. Evidentemente, esto no tiene nada que ver con un pensamiento transformista puesto que el transformismo implica una orientación por la causalidad mientras que la metamorfosis es posible en todo sentido. Detrás de la imaginación de la metamorfosis es necesario percibir el deseo sin saciar de un poder ilimitado de realización del deseo. El animal en el cual el hombre sueña metamorfosearse es el delegado del hombre para el éxito de un acto que un obstáculo natural o una censura social le impide ejecutar. Pocos animales totems no presentan alguna cualidad deseable para el hombre. En sus sueños de metamorfosis, el hombre se identifica con todas las posibilidades, con todas las libertades supuestas de la animalidad. Como dice Bachelard, "El hombre aparece entonces como una suma de posibilidades vitales, como un **superanimal**". Pero es inmediatamente obvio que un tal vector de la imaginación está en oposición directa con las exigencias de un conocimiento metódico de los seres vivientes: clasificación, determinación de constantes funcionales, de leyes de la herencia. Uno de los que, por razones poéticas más que científicas, intentó introducir en la botánica la idea de metamorfosis sin embargo escribió: "La idea de metamorfosis es un maravilloso pero peligroso don de lo alto. Ella conduce al amorfismo, destruye el saber, lo disuelve" (Goethe. **Ensayo sobre la metamorfosis de las plantas**, 1790).

No parece arbitrario descubrir en la interrogación persistente relativa a los orígenes de la vida y en las diferentes versiones de la tesis de las generaciones espontáneas la presencia latente de otra sobredeterminación afectiva. Quién no sabe —y no dice— hoy que la cuestión de la generación es tanto más fascinante para el individuo humano sexuado cuanto que es censurada aún más que disimulada por la sociedad. La fabulación infantil a este respecto expresa el carácter a la vez importante y misterioso del nacimiento. Mientras que muchos historiadores de la biología, cuando tratan de los orígenes de la vida atribuyen, con toda simplicidad, las creencias sucesivas en la espontaneidad de generaciones de vivientes a partir de la materia, o a la ausencia de pruebas o a la insuficiencia de pruebas negativas; uno puede preguntarse si no sería un deseo nostálgico de generación espontánea, un mito en suma, el que estaría

en el fondo positivo de esta teoría. Se sabe que un discípulo disidente de Freud, Otto Rank, en **El traumatismo del nacimiento** (1929) sostuvo la idea de que la separación brutal del niño del medio placentario es el origen del modelo de toda angustia, y que los mitos de negación, es decir, de rechazo del nacimiento lo confirman. Su estudio sobre **El mito del nacimiento del héroe**, sobre la formación de hombres que rehusan su etapa embrionaria, se presenta como un argumento complementario de la teoría. Sin llegar hasta pretender que todos los partidarios de lo que se ha llamado la generación equívoca o heterogonía —ya hayan sido materialistas o creacionistas— no han hecho más que poner en forma de discurso un fantasma originario de su inconsciente traumatizado, es cierto que la teoría de la generación espontánea es una sobrevaloración de la vida. En la aversión por el nacimiento y la génesis, que no son en rigor más que continuidad y descendencia, es necesario percibir un efecto del prestigio de lo original, de lo primordial. Si el viviente debe nacer y si sólo puede nacer del viviente, la vida es una servidumbre. Pero, si el viviente puede ser promovido perfecto por una ascensión sin ascendencia, la vida es una dominación.

Pero existe otra especie de obstáculo epistemológico en biología y que podemos llamar el obstáculo de interés técnico. Las prácticas alimenticias, la medicina y la farmacia, la cría y la agricultura, después de la cacería, la pesca y la recolección, son las principales formas de las relaciones que las diferentes sociedades humanas han instituido inicialmente con los seres vivos. Lamarck repitió, muchas veces, que el interés económico relativo al uso de los productos vivos de la naturaleza precedió el interés filosófico relativo al conocimiento de esos mismos objetos. Pero él no se planteó la cuestión de saber si el primer tipo de interés no era para el segundo una fuente permanente de perturbaciones. Quizás no se ha subrayado suficientemente cuánto difiere la utilización de un ser viviente de la utilización de un objeto inerte. El hombre ha fabricado herramientas aislando, separando, en las materias inertes, una cierta propiedad (por ejemplo, dureza del metal para un cuchillo, una azagaya; elasticidad de la madera para un arco, un resorte de trampa). Las técnicas del objeto inerte constituyen, de alguna manera, una práctica de la abstracción. Sin duda el hombre debe tomar, al mismo tiempo que la propiedad

que utiliza, todas las otras propiedades de la materia dada, por ejemplo, la herrumbre para el hierro; pero su ingeniosidad consiste en neutralizarlas con relación al empleo que hace, exclusivamente, de la propiedad útil. Por el contrario, para utilizar el ser vivo es necesario tomarlo en su totalidad y conservarlo como tal. Ya se trate de alimentos o de vestidos. Las técnicas antiguas e incluso contemporáneas de utilización de los productos vegetales o animales no son técnicas analíticas. Se puede concebir, y se ha podido tratar de obtener en el laboratorio por el cultivo de tejidos o de órganos productos vivos dirigidos, equivalentes a los productos espontáneos correspondientes. Pero finalmente, incluso en la cría más científicamente organizada se continúa confiando a las gallinas el porte de sus ovarios, a las ovejas el porte de su tejido cutáneo lanífero, a los caballos la circulación de su sangre generadora de anticuerpos inmunitantes. Es debido a que los vivientes distintos del hombre han interesado al hombre en la medida en que ellos operan por sí mismos transformaciones físicas y químicas que conducen a productos que el hombre no sabía obtener por sus técnicas analíticas, como la seda, la miel, el opio, las féculas, las tinturas, los venenos. De la misma manera que utilizar un producto vegetal, en la alimentación o en la farmacopea, es valorizar su cualidad de síntesis primitivamente llamada esencia o virtud, utilizar un poder animal (olfato del perro corriente o del cerdo truero, visión del halcón, sentido de orientación de la paloma) es encargarse del animal entero. No es necesario insistir mucho sobre la fuerza de inclinación que el uso de la vida por el viviente humano ha producido en él y por la cual toda tentativa de explicación analítica de la vida se encuentra inconscientemente censurada desde el comienzo. Sería demasiado fácil encontrar en muchos textos de la época del Renacimiento o del siglo XVII las huellas de esta censura obsesional. Pero parece más convincente señalarlas en la época más próxima cuando, debido a los trabajos de Pasteur, las cuestiones del origen y de la naturaleza de la vida han sido planteadas en el terreno donde se sabe en lo sucesivo que ellas pueden encontrar su solución. François Dagognet (**Métodos y doctrina en la obra de Pasteur**, 1967) mostró qué obstáculos han encontrado las experiencias y los análisis de Pasteur concernientes a la fermentación en el espíritu de biólogos o aún de bioquímicos, sus contemporáneos, que proyectaban en su explicación de este fenómeno

imágenes míticas fomentadas por las técnicas milenarias de la fabricación del pan y del vino.

LA VIDA COMO ANIMACION

Al hablar de animal, de animalidad o de cuerpo inanimado se ha olvidado del todo que todos estos términos son los vestigios de la antigua identificación metafísica de la vida y del alma y de la identificación del alma con el soplo (**anima anemos**). De esta manera, el único viviente capaz del discurso sobre la vida ha creído hablar de la vida en general al hablar de la suya, como de una respiración sin la cual él mismo, manifiestamente, es incapaz no sólo de la vida sino de la palabra. Si los filósofos griegos anteriores a Aristóteles, y sobre todo Platón han especulado sobre la esencia y el destino del alma, es sin embargo hasta el tratado aristotélico **Sobre el alma** donde se remonta la distinción tradicional del alma vegetativa o nutritiva, facultad de crecimiento y de reproducción, y el alma animal o sensitiva, facultad de sentir, de desear y de moverse, y del alma razonable y pensante, facultad de humanidad. Poco importa aquí saber si Aristóteles concibió estas tres almas como entidades distintas o solamente como grados jerarquizados, donde el inferior puede existir sin el superior del cual es sin embargo la condición indispensable de existencia y de ejercicio. Lo importante es recordar que **psique** significa para los griegos, "soplo refrescante", y que los judíos no se han hecho una idea diferente del alma y de la vida, como lo testimonia el versículo del Génesis: "El Dios eterno formó al hombre del polvo de la tierra, sopló en sus narices un soplo de vida y el hombre se convirtió en ser vivo". No se trata aquí de trazar la historia de las escuelas de Alejandría, judía con Filón, platónica con Plotino, cuyas enseñanzas combinadas con la predicación paulista (I Corintios, XV) han inspirado los temas fundamentales de la primera doctrina cristiana, concerniente a la vida, la muerte, la salvación y la resurrección. Y no hay nada, incluso hasta el término de espíritu (de **spirare**) que no le deba al eclecticismo cultural de las civilizaciones mediterráneas su capacidad polisémica, en suma su ambigüedad, que lo ha hecho convenir, tanto en teología con la tercera Persona de la Trinidad, como en medicina con la anticipación figurada del

influjo nervioso, bajo los nombres de espíritu vital y de espíritu animal.

La concepción de la vida como animación de la materia, aunque forjada principalmente a partir del siglo XVII por concepciones materialistas o simplemente mecanicistas de las funciones propias de los seres vivos, permaneció sin embargo viva hasta mediados del siglo XIX bajo forma de ideología médico-filosófica, incluso cuando había cesado de aparecer como una respuesta objetivamente fundamentada en el problema de la naturaleza de la vida. Se acudirá a un texto poco conocido y poco frecuentemente utilizado, el Prefacio de los editores a la 13ª edición del **Diccionario de medicina** (1873) publicado en la Edit. J.-B. Baillière por dos médicos de obediencia positivista, Emile Littré, el autor del célebre **Diccionario de lengua francesa** y Charles Robin, profesor de histología en la facultad de medicina de París. Este prefacio es la respuesta a la vez a una reivindicación de propiedad de un título de una obra y a una discusión sobre la libertad de enseñanza sostenida en el Senado (1868).

El **Diccionario de Medicina** en cuestión era la refundición, desde 1855, del **Diccionario** de P. H. Nysten (1814), éste a su vez sucesor revisado y aumentado del **Diccionario de medicina** de J. Capuron (1806). Los editores buscan marcar la diferencia entre el materialismo, del cual se acusa a los autores, y el positivismo del cual ellos mismos se reclaman, y con este fin reproducen las diferentes definiciones de los términos: alma, espíritu, hombre, muerte, propuestas entre 1806 (Capuron) y 1865 (Littré y Robin).

En 1806, el alma es definida: "Principio interno de todas las operaciones de los cuerpos vivos; más particularmente del principio de la vida en el vegetal y en el animal. El alma es simplemente vegetativa en las plantas y sensitiva en las bestias; pero ella es simple y activa, razonable e inmortal en el hombre".

En 1855, se encuentra otra definición: "Término que, en biología, expresa (considerado anatómicamente) el conjunto de las funciones del cerebro y de la médula espinal y (considerado fisiológicamente) el conjunto de las funciones de la sensibilidad encefálica, es decir la percepción tanto de los objetos exteriores como de los objetos interiores; la suma de las necesidades, de las inclinaciones que sirven a la conservación del individuo

y de la especie, y a las relaciones con los otros seres; las aptitudes que constituyen la imaginación, el lenguaje, la expresión; las facultades que forman el entendimiento; la voluntad y en fin el poder de poner en juego el sistema muscular y de actuar así sobre el mundo exterior". En 1863, esta definición era objeto de una violenta crítica por parte de E. Chauffard, confundiendo en la misma reprobación por una parte a Littré y a Robin y por la otra a Ludwig Büchner (*Kraft und Stoff*, 1855), gran sacerdote en ese momento del materialismo en Alemania. Chauffard celebraba "la indisoluble alianza de la medicina y de la filosofía", y se enardecía en fundamentar "la noción del ser real y viviente" en "la razón humana que se siente causa y fuerza" (*Sobre la filosofía llamada positiva en sus relaciones con la medicina*). Dos años después, Claude Bernard escribía: "Para el experimentador fisiólogo, no podría haber ni espiritualismo ni materialismo [...] El fisiólogo y el médico no deben imaginarse que ellos tengan que buscar la causa de la vida o la esencia de las enfermedades" (*Introducción al estudio de la medicina experimental*, II, I).

LA VIDA COMO MECANISMO

Al final del *Tratado del Hombre* (1633, pero publicado solamente en 1662-1664, Descartes escribe: "Deseo que considereis que estas funciones se siguen todas naturalmente, en esta máquina, de la sola disposición de sus órganos ni más ni menos como los movimientos de un reloj o de cualquier otro autómata se siguen de sus balancines y de sus ruedas; de suerte que no es necesario con respecto a ella concebir ninguna otra Alma vegetativa ni sensitiva, ni ningún otro principio de movimiento y de vida que el de su sangre y sus espíritus agitados por el calor del fuego que arde continuamente en su corazón y que no es de una naturaleza diferente a la de todos los fuegos que están en los cuerpos inanimados". Es bastante sabido que la identificación que Descartes hace del animal (comprendido el hombre físico o fisiológico) con el autómata maquinado y maquinado es el reverso de la identificación del alma con el pensamiento ("No hay en nosotros más que una sola alma y esta alma no tiene en sí ninguna diversidad de partes..." *Tratado de las pasiones*, art. 47, 1649)

y de la distinción sustancial del alma indivisible y de la materia extensa. Si el *Tratado del hombre* (mejor aún que el resumen que de él se hacía en la quinta parte del *Discurso del método* en 1637) pudo tener la función de un manifiesto para una fisiología animal purificada de toda referencia a un principio de animación fue porque en el intervalo, el descubrimiento por W. Harvey de la circulación de la sangre y la publicación de la *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus* (1628) habían aportado un ejemplo de explicación hidrodinámica de una función de la vida que muchos médicos, especialmente en Italia y en Alemania, se habían esforzado en imitar, bajo forma de proyectos de modelos artificiales, para explicar otras funciones como la contracción muscular o como el equilibrio del pez en el agua. De hecho, los alumnos y discípulos de Galileo en la Academia del Cimento, J. A. Borelli (*De motu animalium*, 1680-1681), F. Redi, M. Malpighi efectivamente habían tratado de aplicar en fisiología la enseñanza de Galileo en mecánica y en hidráulica, mientras que Descartes se había satisfecho con un programa heurístico más intencional que operativo.

Si es racional buscar la explicación de las funciones de un órgano como el ojo o de un aparato como el corazón y los vasos, en la construcción (en esquema o en maqueta) de lo que se ha llamado desde entonces modelos mecánicos, como los iatromecánicos (o los iatromatemáticos) de los siglos XVII y XVIII lo han intentado para la contracción muscular, para la digestión, para la secreción glandular, por el contrario, en la constatación de los hechos, se revela imposible explicar por las solas leyes de la mecánica galileana o cartesiana la formación generativa de órganos o de aparatos cuya coordinación funcional es precisamente lo que se entiende por vida del viviente. En suma, el mecanismo es la teoría del funcionamiento de las máquinas construidas, vivientes o no, pero no de la construcción de máquinas.

En la práctica, el mecanismo se ha revelado inoperante en embriología. El uso del microscopio, que se ha extendido en la segunda mitad del siglo XVII, permitió la observación de los gérmenes de vivientes o de vivientes en los primeros estadios de su desarrollo. Pero la observación, por J. Swammerdam, de metamorfosis de insectos o el descubrimiento, por A. van Leeuwenhoek, del espermatozoide fueron primero presentados como

confirmaciones de una concepción especulativa de la generación, vegetal o animal, según la cual el grano o el huevo, o bien el animálculo espermático contienen, preformado en una miniatura que aclara el aumento óptico, un ser que su evolución llevará a sus dimensiones de adulto. La observación microscópica que más ha hecho para validar esta teoría es indiscutiblemente la de Malpighi, relativa a la figura inicial de una yema de huevo de gallina supuesto equivocadamente como no incubado (*De formatione pulli in ovo* 1699). Se puede pensar que el mecanicismo profesado por Malpighi estructuró inconscientemente su visión de los fenómenos.

Se lo quisiera o no, detrás de toda máquina se perfilaba un maquinista, es decir, en lenguaje de la época, un constructor. Las máquinas vivientes postulaban su maquinista y este postulado conducía a un *Summus Opifex*, a Dios. Entonces era lógico suponer que la fabricación de las máquinas vivientes había sido una operación inicial única y que en consecuencia todos los gérmenes de todos los vivientes preformados, pasados, presentes y futuros, estaban desde su creación encajados los unos en los otros. En estas condiciones, la sucesión de los vivientes no es una historia más que en apariencia puesto que un nacimiento no es en realidad más que un desembalaje. Cuando observaciones menos prevenidas o más ingeniosas reactivaron reformando una vieja interpretación del crecimiento embrionario por el fenómeno de la epigénesis, es decir de la aparición sucesiva de formaciones anatómicas no derivables geométricamente de formaciones antecedentes (C. F. Wolf, *Theoria generationis*, 1759; *De formatione intestinorum*, 1768-1769), la embriología moderna se instituyó como una ciencia capaz de alentar a la fisiología a librarse de una fascinación del mecanicismo.

La multiplicación de las observaciones de los microscopistas, naturalistas, médicos o curiosos de la naturaleza, contribuyó sin embargo al descrédito del mecanismo por un efecto diferente aunque paralelo. La estructura íntima y oculta de las partes del vegetal o del animal apareció poco a poco como prodigiosamente complicada con respecto a su estructura macroscópica, accesible a la vista por las técnicas de disección. El descubrimiento de los animálculos, desde entonces llamados protistas, abrió el imperio de los vivientes hasta profundidades inimaginables. Mientras que la mecánica del

siglo XVII era una teoría de los desplazamientos y de los choques, es decir una ciencia de los datos de la vista y del tacto, la anatomía microscópica desembocaba en objetos más allá de lo manifiesto y de lo tangible, y podía autorizarse de este más allá estructural para concebir un más allá de este primer más allá y así sucesivamente. El microscopio abría a la imaginación de un infinito de complicaciones estructurales el poder de rivalizar con un nuevo cálculo, ajeno al álgebra geométrica de Descartes, el cálculo del infinito. En esta noble razón de repudiar el mecanicismo, Pascal y Leibniz se encontraron sin saberlo. Pero el segundo, a diferencia del primero, supo fundamentar sobre sus críticas una concepción de los seres vivientes llamada a orientar decisivamente la biología aún por aparecer hacia la representación de la vida como organización y organismo. "Así cada cuerpo orgánico de un viviente es una especie de máquina divina, o de un autómata natural que sobrepasa infinitamente todos los autómatas artificiales. Porque una máquina hecha por el arte del hombre no es máquina en cada una de sus partes [...]. Pero las máquinas de la naturaleza, es decir los cuerpos vivientes, son máquinas aún en sus menores partes hasta el infinito. Es esto lo que hace la diferencia entre la naturaleza y el arte, es decir, entre el arte divino y el nuestro" (*Monadología*, 1714, 64).

LA VIDA COMO ORGANIZACION

Una vez más, es necesario hacer remontar a Aristóteles el término de cuerpo organizado. Un tal cuerpo es dispuesto para proveer al alma los instrumentos y los órganos indispensables al ejercicio de sus poderes. Es por esto que hasta el siglo XVII el cuerpo organizado ejemplar es el cuerpo animal. Uno se interroga sobre la organización del vegetal, aunque según Aristóteles las partes de la planta sean también órganos, si bien es cierto extremadamente simples. El examen microscópico de preparaciones vegetales permitió la generalización del concepto de organización, inspirando incluso analogías caprichosas entre las estructuras y las funciones vegetales y animales. R. Hooke (*Micrographia*, 1667), Malpighi (*Anatome plantarum*, 1675) y N. Grew (*The Anatomy of Plants*, 1682) descubrieron la estructura del corcho, de la madera, de

la médula, distinguieron los tubos, los vasos y las fibras, compararon raíces, tallos, hojas, frutos según sus membranas o tejidos.

El **organon** griego designa sin embargo tanto el instrumento del músico como la herramienta del artesano. La asimilación del cuerpo orgánico humano a un órgano encubre, en el siglo XVII, más que una metáfora —pero no la misma— en Descartes, Pascal, Bossuet (Tratado del conocimiento de Dios y de sí mismo), Leibniz. La polivalencia, biológica y musical, de los términos (organización, orgánico, organizar) se reencuentra hasta el siglo XIX en el **Diccionario** de Littré. Para Descartes, el órgano orgánico funciona sin organista. Pero para Leibniz la unidad estructural y funcional del órgano supone al organista. Sin organizador, es decir sin alma, no existe nada organizado u orgánico. “No se llegará nunca a alguna cosa de la que se pueda decir: cuando existan máquinas animadas cuya alma o forma sustancial efectúe la unidad sustancial independiente de la unión exterior del contacto, se trata realmente de un ser” (Carta a Arnold, 28 Nov. 1686). Menos célebre, pero de forma más pedagógica, el médico Daniel Duncan escribe: “El alma es este hábil organista que crea él mismo sus órganos antes de hacerlos sonar [...] Pero es un juego notorio el que, en los órganos inanimados el organista es diferente del aire que él introduce en el instrumento; mientras que en los órganos animados el organista y el aire que los hace sonar son una sola y misma cosa, quiero decir, el alma que es extremadamente parecida al aire o al soplo” (**Historia del animal, o el Conocimiento del cuerpo animado por la mecánica y por la química**, 1686).

La historia del concepto de organismo, en el siglo XVIII, se resume en la búsqueda por parte de naturalistas, médicos y filósofos, de sustitutos o de equivalentes semánticos del alma, para dar cuenta del hecho, cada vez mejor establecido, de la unidad funcional de un sistema de partes integrantes. En un tal sistema las partes sostienen entre ellas tales relaciones de reciprocidad, directa o mediada, (bastante bien figuradas por lo que hoy se llama un grafo) que, tomado estrictamente, el término de parte ya no conviene para designar los órganos cuyo organismo puede ser llamado la totalidad mas no la adición.

La lectura de Leibniz inspiró a Charles Bonnet; las observaciones de Abraham Trembley sobre la

reproducción de los pólipos por esquejes y sus propias observaciones sobre la partenogénesis de los pulgones lo han confirmado en su hostilidad contra el mecanicismo. “No presento aún la dificultad más sobresaliente: no consiste solamente en hacer formar **mecánicamente** tal o cual órgano, compuesto a su vez de tantas piezas diferentes; consiste principalmente en dar cuenta, por las solas leyes de la mecánica, de esta gran cantidad de **relaciones** variadas que enlazan tan estrechamente todas las partes orgánicas, y en virtud de las cuales conspiran todas a un mismo fin general; quiero decir, a formar esa **unidad**, que se denomina un **animal**, ese todo organizado que vive, crece, siente, se mueve, se conserva, se reproduce” (“Cuadro de consideraciones sobre los cuerpos organizados” in **La Palingenesia filosófica**, 1769).

En Alemania, a fines del siglo XVIII, el texto que más hizo para inscribir el organismo a la cabeza de los conceptos de la biología del período romántico fue la **Crítica del juicio** (1790) de Kant. En el artículo 65, Kant analiza el concepto de ser organizado sin utilizar las palabras vida o viviente. Un tal ser es máquina en un sentido, pero no lo es en aquél en el que supone una energía formadora, organizadora de materias que no la poseen, energía diferente de la simple potencia motriz. El cuerpo orgánico no está solamente organizado, él es auto-organizador. “En un tal producto de la naturaleza, cada parte, como no existe más que **en virtud** de todas las otras, es concebida también como existiendo **para** las otras y **para** el conjunto, es decir como instrumento (órgano); y esto no es suficiente [...], pero debe ser considerada como órgano que engendra a los otros (y esto recíprocamente); ahora bien, ningún instrumento del arte puede ser así, sólo lo son los de la naturaleza”. En la misma época, el médico C. F. Kiemeier (a quien Cuvier, cuando era estudiante, había conocido como condiscípulo en la Academia Carolina de Stuttgart) expuso en una conferencia célebre (**Relaciones de las fuerzas orgánicas en la serie de las diferentes organizaciones**, 1793) las ideas directrices de una enseñanza de la zoología y de la botánica que ejerció una gran influencia. El organismo es definido como sistema de órganos en relación de reciprocidad circular; estos órganos están determinados por sus acciones de suerte que el organismo es un sistema de fuerzas más bien que un sistema de órganos. Kiemeier parece copiar a Kant cuando dice: “Cada uno de los órga-

nos, en las modificaciones que padece cada instante, está a tal punto en función de las que sufren sus vecinos que parece ser causa y efecto de las causas”. Se entiende entonces el prestigio de las imágenes del círculo y de la esfera entre los naturalistas románticos. El círculo representa la reciprocidad de los medios y de los fines a nivel de los órganos. La esfera representa la totalidad, individual o universal, de las formas y de las fuerzas orgánicas.

En Francia, a comienzos del siglo XIX, por fuera de la biología de Cuvier pero no sin relación con ella, la filosofía biológica de Augusto Comte expuso de manera sistemática los elementos de una teoría de la organización viviente (**Curso de filosofía positiva**, III, 1838, lecciones XL-XLIV). Considerando que “la idea de vida es realmente inseparable de la de organización”, Comte definió el organismo por el **consensus** de funciones “en asociación regular y permanente con el conjunto de las otras”. **Consensus** es la traducción latina del griego **simpatheia**. La simpatía, por la cual los estados y las acciones de las partes se determinan las unas a las otras por comunicación sensitiva, es una noción que Comte toma —con la de sinergia— de Barthez quien escribe: “La conservación de la vida está asignada a las simpatías de los órganos, así como al organismo sus funciones [...]”. Designo con la palabra **sinergia** a un concurso de acciones simultáneas o sucesivas de fuerzas de diversos órganos, concurso tal que estas acciones constituyen, por su orden de armonía o de sucesión, la forma propia de una función de la salud o de un tipo de enfermedad” (**Nuevos elementos de la ciencia del hombre**, IX). Se sabe que Comte importa a la teoría del organismo social este concepto de **consensus**, y en la exposición de la estática social lo retoma para volverlo a trabajar con el fin de generalizarlo. **Consensus** se vuelve entonces sinónimo de solidaridad en los sistemas orgánicos, y Comte esboza una serie de los grados del **consensus** orgánico, cuyos efectos son tanto más estrictos cuando más se asciende del vegetal al animal y al hombre (**Curso**, IV, lección XLVIII). A partir del momento en que **consensus** se identifica con solidaridad ya no se sabe cuál es el modelo o al menos la metáfora, cuál es el uno y cuál es la otra, del organismo o de la sociedad.

Nos equivocáramos atribuyendo sólo a la laxitud del lenguaje filosófico la indeterminación del sentido de la relación entre organismo y sociedad.

Es necesario percibir como telón de fondo la persistencia de la imagería tecnológica, viva siempre desde los tratados aristotélicos. A comienzos del siglo XIX, un concepto importado de la economía política, el de división del trabajo, viene a enriquecer la acepción del concepto de organismo. La primera exposición de esta transcripción metafórica se debió al fisiólogo comparatista Henri Milne-Edwards, en el artículo “organización” del **Diccionario clásico de las ciencias naturales** (1827). Siendo concebido el organismo como un tipo de taller o de manufactura, se vuelve lógico medir el perfeccionamiento de los seres vivos por la diferenciación estructural y la especialización funcional creciente de sus partes, es decir por su complicación respectiva. Pero esta complicación requiere, en compensación, una seguridad de unidad y de individuación. La introducción de la teoría celular en biología, vegetal primero (hacia 1825), animal luego (hacia 1840), debía necesariamente orientar la atención hacia los problemas de integración de individualidades elementales y de vidas particulares en la individualidad totalizante de un organismo y en su vida general.

Estos problemas de fisiología general son precisamente aquellos que Claude Bernard privilegió progresivamente en el curso de su carrera de investigador y de profesor. Se encontrará la prueba de ello en la novena de las **Lecciones sobre los fenómenos de la vida comunes a los animales y a los vegetales**. El organismo es una sociedad de células o de organismos elementales a la vez autónomos y subordinados. La especialización de los componentes está en función de la complejidad del conjunto. El efecto de esta especialización coordinada es la creación, a nivel de los elementos, de un medio intersticial líquido que Claude Bernard llamó “medio interior” y que es la suma de condiciones físicas y químicas de toda vida celular. “Se podría expresar esta condición del perfeccionamiento orgánico diciendo que él consiste en una diferenciación cada vez más marcada del trabajo preparatorio para la constitución del medio interior”. Se sabe bien que Claude Bernard fue uno de los primeros en evidenciar la constancia de este medio interior, que bajo el nombre de secreción interna descubrió un mecanismo de regulación y de control de esta constancia, desde entonces designado por el término de homeostasia. En esto consiste el aporte original y capital de la fisiología bernardiana a la concepción moderna de la orga-

nización viviente. Pues la existencia de un medio interior, de constancia obtenida por compensación de desvíos o perturbaciones, constituye para los organismos regulados una seguridad de independencia relativa ante las variaciones que puedan ocurrirle a las condiciones externas de su existencia. A Claude Bernard le gustaba el término de elasticidad para dar la idea que él se hacía de la vida orgánica. Y quizás olvidaba que la máquina paradigma de su época, la máquina de vapor, estaba provista de un regulador, cuando escribía: "Se trata al organismo como una máquina y se tiene razón, pero se le considera como una **máquina mecánica** fija, inmutable, encerrada en los límites de una precisión matemática, y ésta es una gran equivocación. El organismo es una **máquina orgánica**, es decir dotada de un mecanismo flexible, elástico, debido a los procedimientos especiales orgánicos que se usan en él, sin anular sin embargo las leyes generales de la mecánica, de la física y de la química" (**Pensamientos. Notas sueltas**, publicadas en 1937).

LA VIDA COMO INFORMACION

Si se entiende por cibernética una teoría general de las operaciones controladas, ejecutadas por máquinas montadas de manera tal que sus efectos o sus productos estén conformes a normas fijas o ajustadas a situaciones inestables, se estará de acuerdo en que era normal que las regulaciones orgánicas, y ante todo aquellas que aseguran el sistema nervioso, se convirtieran un día en el modelo de esas máquinas entre las cuales muchas han sido consideradas como modelos de esas regulaciones. Entre las máquinas de servo-mecanismo o de homeóstato y los organismos, las relaciones de analogía tienen un doble sentido. Al concepto de acción recíproca de unas partes sobre las otras se ha añadido el concepto de retroacción (**feed-back**) o de circuito de regulación. Es por esto que la organización cibernética de las máquinas artificiales y de las máquinas naturales se enuncia en términos de teoría de las comunicaciones, es decir de información. En un sistema de enlaces donde la amplitud de un efecto es controlada por un detector de desvíos a partir de la tasa o del óptimo fijado, y donde la detección determina por acción retrógrada una modificación de la cantidad de la

causa, el agente del control y del órgano de transmisión interviene como portador de una instrucción comunicada por el detector al efectuante. Esta instrucción opera por su forma de señal más bien que por su fuerza de impacto. La información es un mensaje de orden en todos los sentidos del término: estructura coherente con función de clave, mandato sin equívoco.

Entonces un organismo es comprendido como sistema biológico, sistema dinámico abierto que defiende su equilibrio, manteniendo constantes con respecto y contra las perturbaciones que lo afectan, ajustando, sea a un nivel de mantenimiento, sea por la realización de una actuación (performance), las relaciones que él sostiene con el medio del cual saca su energía.

Los trabajos de C. E. Shannon (1948) sobre la teoría de las comunicaciones y de la información, sobre las relaciones entre la teoría de la información y la termodinámica, han parecido aportar a la filosofía biológica los elementos de una respuesta positiva a la cuestión milenaria de la naturaleza y de la función de la vida. El segundo principio de la termodinámica, que explica la irreversibilidad de las transformaciones en un sistema aislado, por degradación de la energía o por crecimiento de la entropía, concierne a objetos indiferentes a la cualidad de sus estados, inertes, muertos. El organismo, que se nutre, crece, regenera sus mutilaciones, responde a las agresiones, se cura espontáneamente de ciertas enfermedades, ¿no está en lucha contra el destino de desorganización universal proclamado por el principio de Carnot? ¿Es la organización orden en el seno del desorden? ¿Mantenimiento de una cantidad de información proporcional a la complejidad de la estructura? En su lenguaje algorítmico propio ¿no dirá la teoría de la información más acerca del viviente que Bergson en **La Evolución creadora** (1907, III)?

De hecho, la distancia es grande y la diferencia irreductible entre las teorías actuales de la organización por información y las ideas que se hacían, por una parte Claude Bernard, del desarrollo del organismo individual bajo el imperio de una "idea directriz" y, por otra parte Bergson, de la evolución de las especies en la estela del "élan vital". Claude Bernard no proporcionaba ninguna explicación de la evolución de las especies, Bergson no proporcionaba ninguna explicación de la estabilidad, de

la fiabilidad de las estructuras vivientes. La superposición de las lecciones de la biología molecular y de la genética determinó la formación de una teoría unitaria de la constitución química, del funcionamiento regulado, de la herencia y de las variaciones específicas por selección natural, a la cual la teoría de la información ha tratado de conferir un rigor comparable al de las teorías físicas.

Pero una cuestión permanece, en el interior mismo de la teoría, y cuyo estatuto de cuestión no parece en vías de ser sobrepasado: el origen de la información biológica. A. Lwoff enseña que el orden biológico no puede nacer más que del orden biológico, formulación contemporánea de los aforismos **omne vivum ex vivo, omnis cellula e cellula**. ¿Cómo representarse entonces la auto-organización inicial si es verdad que la transmisión de información supone una fuente de información? Un filósofo, Raymond Ruyer, plantea la cuestión: "El azar no puede dar razón del anti-azar. La comunicación mecánica de información por máquina no puede dar razón de la información en sí misma, puesto que la máquina no puede más que degradarla o a lo más, conservarla". Este problema, los biólogos no lo encuentran insignificante. Las teorías contemporáneas del origen de la vida sobre la tierra buscan en una evolución química inicial la condición de la evolución biológica. En el cuadro estricto de la teoría de la información, un joven biofísico, H. Atlan, ha propuesto muy recientemente una respuesta ingeniosa y difícil que él denomina "el principio de orden a partir del ruido" según el cual los sistemas auto-organizadores utilizan, para evolucionar, el "ruido", es decir las perturbaciones aleatorias del medio. ¿El sentido de la organización estaría pues en la utilización del contrasentido? Pero ¿por qué siempre dos sentidos inversos?

LA VIDA Y LA MUERTE

Paradójicamente lo que caracteriza al viviente es el fenómeno de desgaste progresivo y de cesación definitiva de esas funciones, más que su existencia misma. Es su muerte la que califica a los individuos vivientes en el seno del mundo, es su ineluctabilidad la que hace apreciable la aparente excepción que ellos instituyen relativamente con

respecto a las sujeciones termodinámicas. De suerte que la búsqueda de los signos de la muerte es, en el fondo, la búsqueda invertida de un signo indiscutible de la vida.

La teoría de A. Weismann (1885) sobre la continuidad del plasma germinativo opuesta a la mortalidad de su soporte somático, las técnicas de cultivos de tejidos embrionarios (Alexis Carrel, 1912) o de cultivo puro de bacterias han introducido, en biología general, la noción de inmortalidad potencial del viviente unicelular, mortal solamente por accidente, y han acreditado la idea de que el envejecimiento y la muerte natural, al término de una duración específica de vida, están ligados a la complejidad de los organismos altamente integrados. En tales organismos, cada constituyente elemental está sometido a una limitación de sus potencialidades, por el solo hecho del ejercicio de sus funciones respectivas por parte de los otros constituyentes. Morir es el privilegio, o el tributo, en todo caso el destino de las máquinas naturales mejor reguladas, las más homeostáticas.

Considerada desde el punto de vista de la evolución de las especies, la muerte es el fin de la prórroga que la presión de la selección acuerda a mutantes momentáneamente más aptos para situarse en un cierto contexto ecológico. La muerte libera vías, libera espacios, abre falazmente el porvenir a formas imprevistas de vida para quienes la última hora también sonará.

Considerada desde el punto de vista del individuo, la muerte es un vencimiento inscrito en su patrimonio genético, como si su aniquilamiento y su regreso a la inercia, pasado un cierto plazo, le fueran impuestos como su último deber.

Se puede entonces preguntar por qué una teoría como la que Freud esbozó bajo la denominación de "pulsión de muerte" (**Más allá del principio de placer**, 1920) ha encontrado tantas resistencias. Esta idea estaba ligada en Freud a una concepción energética de la vida y del psiquismo. Ahora bien, si es verdad que el viviente es un sistema en desequilibrio incesantemente compensado por préstamos del exterior, si es verdad que la vida está en tensión con el medio inerte ¿qué hay de extraño o de contradictorio en la hipótesis de un instinto de reducción de las tensiones a cero, de una tendencia a la muerte? "Si admitimos que el ser viviente sólo apareció después de los objetos inanimados de los cuales salió, debemos concluir

que el instinto de muerte se conforma con la fórmula dada antes y según la cual todo instinto tiende a restaurar un estado anterior". Quizá la teoría freudiana será objeto de un nuevo examen en relación con las conclusiones de los trabajos de Atlan: "El único proyecto reconocible en verdad en los organismos vivientes es la muerte. Pero, por el hecho mismo de la complejidad inicial de estos organismos, perturbaciones capaces de alejarlos del estado de equilibrio tienen como consecuencia la aparición de una complejidad aún más grande en el **proceso** mismo de regreso al equilibrio" ("¿Muerto o vivo?" in **La organización biológica y la teoría de la información**, 1972).

Quedaría, en último lugar, comprender la razón y el sentido del deseo reaccional de inmortalidad, del sueño de sobrevivencia —"tema de fabulación útil" dice Bergson— propio del hombre de ciertas culturas. Un árbol muerto, un pájaro muerto, una carroña: tantas vidas individuales abolidas sin conciencia de su destino de muerte. El valor de la vida, la vida como valor ¿no se enraizan en el conocimiento de su esencial precariedad? "La muerte (o su alusión) hace preciosos y patéticos a los hombres. Estos conmueven por su condición de fantasmas; cada acto que ejecutan puede ser el último; no hay rostro que no esté por desdibujarse como el rostro de un sueño. Todo, entre los mortales, tiene el valor de lo irrecuperable y de lo azaroso" (J. L. Borges. **El Aleph**, 1962).

BIBLIOGRAFIA

- H. Atlan. *La organización biológica y la teoría de la información*. París: Hermann, 1972.
- G. & M. Beadle. *The Language of Life*. New York, 1966.
- C. Bernard. *Lacciones sobre los fenómenos de la vida comunes a los animales y a los vegetales*. París,

1878; 2ª ed. G. Canguilhem, París: Vrin, 1966. (selección tr. por María Cecilia Gómez).

- L. Brillouin. *Vida, materia y observación*. París: A. Michel, 1959.
- F. Dagognet. *Métodos y doctrina en la obra de Pasteur*. París: P. U. F., 1967.
- W. M. Elsasser. *Atomo y organismo. Nueva aproximación a una biología teórica*. México: Siglo XXI, 1970.
- E. Gilson. *De Aristóteles a Darwin y regreso. Ensayo sobre algunas constantes de la biofilosofía*. Pamplona: Universidad de Navarra, 1975.
- F. Jacob. *La lógica de lo viviente*. Barcelona: Salvat, 1987.
- E. Kahane. *La vida no existe*. París: Ed. Racionalistas, 1962.
- J. Laplanche. *Vida y muerte en psicoanálisis*. París: Flammarion, 1970.
- A. Lwoff. *El orden biológico*. México: Siglo XXI, 1973.
- A. Meyer Abich. *Biologie der Goethezeit*. Stuttgart, 1949.
- J. de Rosnay. *Los orígenes de la vida, del átomo a la célula*. París, 1966.
- R. Ruyer. *La cibernética y el origen de la información*. México: F. C. E., 1984.
- M. Salomon. *El porvenir de la vida*. París: Segher, 1981.
- J. E. Schlanger. *Las metáforas del organismo*. París: Vrin, 1971.
- E. Schrödinger. *¿Qué es la vida?* Barcelona: Orbis, 1987.
- M. Serres. *El nacimiento de la física en el texto de Lucrecio*. París: Minuit, 1977.
- G. Simondon. *El individuo y su génesis físico-biológica*. París: P. U. F., 1964.

Traducido por Luis Alfonso Palau C., París-Barcelona, marzo-abril de 1988 y dedicado a Luis Antonio Restrepo A. en su aniversario.