

hay en ella ninguna contradicción con mi teoría de la vejez, pues, según M. Metchnikoff, sólo los elementos senescentes son devorados por los fagocitos, y mi teoría explica cómo los elementos van siendo poco á poco senescentes.

En otro pequeño volumen de la Biblioteca de filosofía contemporánea (*Lamarckianos y Darwinianos*), he estudiado la formación de las especies vivientes y he tratado de hacer concordar las dos escuelas biológicas antagónicas, demostrando que los principios de Lamarck son una consecuencia de la *asimilación funcional*, que resulta de la aplicación á los elementos de los tejidos del principio de Darwin.

Todas esas obras más recientes han sido escritas conforme al método de la *Nueva teoría de la vida*, y sigo estando convencido de que ese método deductivo es á la vez extremadamente científico y eminentemente fecundo.

FÉLIX LE DANTEC.

París, Julio de 1900.

NUEVA TEORIA DE LA VIDA

INTRODUCCIÓN

Nadie hay absolutamente indiferente á las cuestiones que provoca el estudio de la vida; cada cual tiene sobre este punto ideas más ó menos firmes, cada cual ha tratado con más ó menos perseverancia de conformarse al precepto del filósofo: Conócete á ti mismo. Existe una imperiosa necesidad de comprender á la que nadie puede sustraerse, y, para satisfacer esa necesidad, los que no tienen tiempo de dedicarse á largas meditaciones, han debido adoptar una doctrina enteramente formada que les parece suficiente. Tal doctrina, naturalmente la más sencilla en apariencia, ha prevalecido tan universalmente que se encuentra hoy en el lenguaje, y no podemos hablar ya sin conformarnos con ella: «*Un perro es un cuerpo dotado de vida; un cadáver de perro es un cuerpo privado de vida; un perro que muere pierde la vida. La vida es algo que obra en virtud de la materia y que, no obstante, no depende de ésta.*»

Esto admitido, es muy fácil expresarse; hay lo suficiente para comprenderse; ó, á lo menos, así se cree; el espíritu queda satisfecho.

Antes, las combustiones, la llama, extrañaban mucho. Casi un siglo antes del descubrimiento del oxígeno, Stahl imaginó un principio impalpable, el *flogístico*, del

cual supuso más ó menos cargados los cuerpos combustibles. Siempre que el flogístico se desprendía de un cuerpo tenía lugar la *combustión*, y el cuerpo cesaba de ser combustible; absorbido, al contrario, por un cuerpo desprovisto antes de él, el flogístico le hacía capaz de arder.

Stahl, ignorando la naturaleza del fenómeno de la combustión (de ese mismo fenómeno había derivado el nombre «flogístico»), no podía definir la combustión más que por el flogístico, y éste solamente por la combustión; era un círculo vicioso. La imposibilidad de una definición lo probaba, la cuestión no había avanzado un paso con la doctrina de Stahl, que, no obstante, imperó en el campo de la ciencia hasta Lavoisier. La palabra flogístico había entrado en el lenguaje científico, y hoy día quizá formaría aún parte del lenguaje vulgar, á pesar del descubrimiento del oxígeno, si hubiese habido tiempo para que se divulgase antes de que la química fuese establecida sobre bases inquebrantables por una experiencia sencilla y precisa.

«Flogístico» era una palabra técnica, y las palabras inventadas por los hombres de ciencia difícilmente se hacen de dominio público; pero la doctrina de Stahl hubiera podido nacer veinte ó treinta siglos antes; nuestros antepasados hubieran podido, sin grande esfuerzo de imaginación, dividir los cuerpos en combustibles é incombustibles, como los dividieron en vivos é inanimados; ahora bien, los cuerpos combustibles pierden, ardiendo, *la propiedad de poder arder*, ó el flogístico, si se quiere; hay, por consiguiente, en ellos algo más que en los cuerpos incombustibles, precisamente esa propiedad de arder, ese flogístico.

He aquí, pues, una idea de la combustión, sencilla en apariencia, que hubiera podido surgir muy pronto en el espíritu de los hombres; y entonces hubieran aparecido términos para expresarla, y en cada lengua humana habría hoy una palabra equivalente á «flogístico». Y es

más, quizá los demás términos que servían para describir el fenómeno de la combustión habrían desaparecido, y otras palabras derivadas de la correspondiente á «flogístico» hubieran reemplazado á las primitivas que tenían el inconveniente (?) de referir el fenómeno sin interpretarlo (1). No habría medio de expresarse en lo tocante á la combustión sin admitir el principio imponderable de Stahl, y Lavoisier, destruyendo por medio de su inmortal descubrimiento una doctrina errónea, hubiera debido, necesariamente, exponer así el resultado de sus experiencias: La desflogisticación de un cuerpo flogisticado da lugar á un aumento de peso.

Hoy día que la química existe, la hipótesis de Stahl nos parece absurda; antes de Lavoisier hubiéramos discutido quizá seriamente la naturaleza del principio de la llama; nos hubiéramos preguntado si reside en la superficie ó en el interior de los cuerpos; habríamos tratado de definirla y un sabio se hubiera encontrado que nos dijese: «No hay definición de las cosas naturales». (Claudio Bernard).

Pues bien, todo lo que acabo de suponer á propósito del flogístico es exactamente lo que ha pasado en lo relativo á la vida y á la muerte.

Observemos, por ejemplo, un pez en el agua de una pecera; vemos que se mueve y come; saquémosle del agua y dejémosle algún tiempo al aire libre; pronto dejará de moverse y de comer, aunque volvamos á echarle al agua. No obstante, el pez no habrá cambiado *en apariencia*; hábrase modificado exteriormente, tan poco que muchas

(1) Más adelante veremos que, al contrario, es absolutamente necesario guardar en las ciencias naturales un lenguaje que permita expresarse claramente, describir sin *interpretar* nada, á causa del valor manifestamente provisional de todas las tentativas de explicación.

veces nos preguntamos viendo un pez inmóvil si su inmovilidad es momentánea ó definitiva. Y, sin embargo, apesar de esta semejanza que *parece* absoluta, hay una diferencia capital entre el pez antes de sacarle del agua y después. Primero era capaz de moverse y comer; después ya no lo era; primero tenía, *pues*, algo que después no tiene, y era la propiedad de moverse y comer. Es esta una concepción tan sencilla como la del flogístico, más natural aún á causa de la semejanza, *en apariencia* absoluta, de los dos cuerpos comparados; así la han concebido desde muy antiguo los hombres.

¿Hay nada que se parezca más á un pez que el cadáver de un pez? ¿Un sapo, por el contrario, no se diferencia mucho? ¿Y un perro y un hombre? Así, pues, la *vida*, que anima igualmente al pez, al sapo, al perro y al hombre, falta en el cadáver del pez. Lo que se manifiesta en cuerpos tan diferentes y falta en la imagen fiel de uno cualquiera de ellos es, pues (?), sí, algo que obra por medio de la materia y que, no obstante, no depende de ella.

Por esto nuestros antepasados imaginaron naturalmente un principio especial *común*, la *vida*, que existe en todos los seres dotados de ella, principio que les es arrebatado cuando la *pierden* y que falta á todos los cuerpos *inanimados*.

Hoy día, la expresión equivalente existe en todas las lenguas; la empleamos corrientemente desde nuestros primeros años, y, sea cual fuere la idea que nos formemos de la vida, considerándola como un principio imponderable, como un estado vibratorio, etc., y hasta como resultado de una coordinación de partes, no admitimos menos *à priori* la existencia de algo *común* á todos los cuerpos vivos, de que los cuerpos inanimados están desprovistos, de igual modo que, en la doctrina de Stahl, el flogístico era común á todos los cuerpos combustibles.

La *vida* entra en el lenguaje de todos, como el flogístico he supuesto ha poco habría podido entrar; así, discutimos sobre su naturaleza, su residencia..., etc.; buscamos definiciones de ella y sólo las encontramos insuficientes; Claudio Bernard nos prohíbe buscarlas.

Al mismo tiempo que la palabra «vida», todas las lenguas poseen la palabra «muerte» que es su opuesta: «Imposible, dice Claudio Bernard, separar estas dos ideas; lo que vive morirá, lo que está muerto ha vivido».

Ciertamente, nos entendemos lo suficiente cuando decimos que un animal está muerto; esta expresión nos revela el fin de un conjunto de fenómenos de que hemos podido ser testigos. Del mismo modo, decimos indiferentemente: este animal ha perdido la vida, la vida se ha separado de él..., etc.

Pero, ¿es que nuestros antepasados no se entendían igualmente, al decir que un cuerpo había perdido su flogístico? Ellos sabían muy bien qué fenómenos designaba esa expresión, como también que el cuerpo en cuestión no podía de nuevo dar lugar á dicho fenómeno; el lenguaje no ofrecía, pues, ninguna oscuridad, y, no obstante, como sabemos hoy, esa expresión misma implicaba una interpretación absurda del hecho que designaba, la idea errónea de la presencia de un principio común en todos los cuerpos combustibles. Y, desde el punto de vista científico, ¿cuán preferible es un lenguaje que permite referir los hechos sin interpretarlos inevitablemente, por lo mismo que se les refiere! «Las explicaciones tienen un valor manifiestamente provisional, porque ninguna de ellas puede legítimamente exceder de los conocimientos científicos de la época en que han sido hechas (Giard).—Es, pues, muy peligroso introducir una explicación en el lenguaje corriente que nos impida poder expresarnos sin recurrir á ella. Y, sin embargo, esto es lo que se ha hecho en todo tiempo; las lenguas de una época son producto de todas las épocas

precedentes; contienen la herencia de todas las hipótesis, de todas las doctrinas de las edades anteriores. La manera como describen muchos hechos naturales se resiente de esas hipótesis y de esas doctrinas, gran parte de las cuales aceptamos no más que aprendiendo á hablar. Hay, pues, que desconfiar del lenguaje, y, sobre todo, de las expresiones declaradas indefinibles.

«Pascal, en sus reflexiones sobre la geometría, hablando del método científico por excelencia, dice que exigiría no emplear ningún término cuyo sentido no hubiese sido explicado antes: dicho método consistiría en definirlo todo y probarlo todo.

»Pero á continuación hace notar que esto es imposible. Las verdaderas definiciones no son en realidad, dice, más que *definiciones de nombres*, es decir, la aplicación de un nombre á objetos creados por el espíritu con el fin de abreviar el discurso.

»No existen definiciones de las cosas que el espíritu no ha creado y que no comprende por completo; en una palabra, no hay definiciones de las cosas naturales» (1).

Ciertamente, para hablar con claridad de un caballo no tenemos más que designarle con la palabra «caballo», y todos los que hayan visto un caballo nos comprenderán; pero podemos también describir el caballo de una manera bastante precisa para que, mediante esa descripción, un hombre reconozca el caballo sin haberlo visto; podemos hacer esta descripción por medio de ciertas palabras de la lengua que nos sirven igualmente para describir una rata, un sapo, una lombriz. Del mismo modo, para describir un fenómeno complejo, podemos emplear expresiones que se relacionen con fenómenos simples, y las mismas expresiones nos permitirán describir gran número de fenómenos complejos.

(1) Claudio Bernard. *Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux*, pág. 22.

Al que padece de daltonismo nos es imposible darle una idea de la sensación que nos proporciona la luz roja del espectro; pero podemos definirle esa luz roja por medio de ciertas propiedades físicas, longitud de la onda, refrangibilidad, etc., de modo que, con determinados instrumentos de medir, sepa reconocerla siempre y en todas partes. Y, sin emplear una palabra de más, le definiremos igualmente todos los demás colores del espectro, sin que haya error posible.

Hay nociones *primitivas* imposibles de definir: «se las emplea sin confusión en el discurso, porque los hombres tienen inteligencia suficiente é idea bastante clara de ellas para no engañarse en la cosa designada, por oscura que sea la idea de esa cosa, considerada en su esencia. Esto es debido, dice Pascal, á que la naturaleza ha dado á todos los hombres idénticas ideas primitivas sobre estas cosas primitivas... «Por esto, concluye Claudio Bernard, no puede definirse la vida fisiológicamente».

Este razonamiento sería perfectamente justo si no admitiera *à priori* que la vida es precisamente una noción de este orden, como el espacio, el tiempo, etc. No hay que renunciar á definir una expresión sino después de haber reconocido estos dos hechos: 1.º, que esa expresión es perfectamente precisa, que no se aplica jamás sino en una acepción perfectamente determinada y que no implica en modo alguno una interpretación de lo que designa, pues habiendo interpretación hay siempre motivo para desconfiar y 2.º, que es imposible reemplazarla por una descripción *completa*, sin recurrir para nada á la idea misma que representa la expresión que se trata de definir (1).

(1) Es el mismo defecto de que se burla Pascal: «La luz es un movimiento lumínico de los cuerpos luminosos», é igualmente de las definiciones de la vida que, como la de Bichat: «La vida es el conjunto de las funciones que resisten á la muerte», emplean la palabra *muerte* derivada de la idea de vida.

Veamos, pues, si la palabra «vida» llena estas dos condiciones.

En todas las lenguas actuales la *muerte* es el término de la *vida*, tanto en un perro como en una lombriz, por lo que se sobreentiende que existe la misma diferencia entre un perro y un cadáver de perro, de una parte, y entre una lombriz y un cadáver de lombriz, de otra; ó dicho de otro modo, la vida, principio único, reviste formas diversas en cuerpos diversos. Richat, Claudio Bernard, etc., hablan de la vida de una manera general; que yo sepa, jamás se ha hecho mención, para tratar de definir la vida, del animal especial que se tenía á la vista. Hombres de genio, como esos cuyos nombres acabo de citar, han, pues, admitido implícitamente, *a priori*, la identidad de fenómenos que ninguna razón científica nos permite afirmar que son idénticos, y ello es resultado del empleo puro y simple del lenguaje corriente.

La unidad de las palabras vida y muerte, en el lenguaje, es expresión de una doctrina; y no hay derecho para prohibirnos tratar de definir las porque, de una parte, dichas palabras se aplican en gran número de acepciones, quizá diferentes (hombre, perro, lombriz, osezno, hidra, bacteria, hongo, etc.), y, de otra, suponen fenómenos que designan una interpretación implícita, la interpretación vitalista.

Claudio Bernard juzga que las palabras vida y muerte son bastante claras. ¿No sería más procedente decir que es imposible definir las porque son demasiado vagas? La prueba de que en su empleo existe oscuridad es que muchas gentes se sirven de ellas para describir fenómenos completamente diferentes de aquéllos á que son generalmente aplicadas. ¡Recientemente he oído á un distinguido geólogo dividir, seriamente, los minerales en rocas vivas—las que son susceptibles de cambiar de estructura, de evolucionar bajo la influencia de

las causas atmosféricas,—y rocas muertas—las que, como la arcilla, han llegado al fin de todos esos cambios, al reposo definitivo!

Y ¡en cuántas otras expresiones del lenguaje corriente se presentan á cada instante los conceptos vida y muerte! El fuego que se extingue *muere*; una obra teatral cuya acción está falta de *vida*, de *animación*; etc., etcétera. Verdad es que, en la mayoría de los casos, estas expresiones provienen únicamente de comparaciones permitidas, pero no por eso dejan de contribuir á mantener y hasta á aumentar la confusión.

En biología es, pues, de ineludible necesidad definir la vida y la muerte de un animal, lo que trataré de demostrar que es posible en el estado actual de la ciencia; pero, como ya he hecho notar precedentemente, será necesario, al principio al menos, ocuparse de la vida y de la muerte de un sér *determinado*; no se tendrá derecho á hablar de la vida y de la muerte *en general* sino después de haberse dado cuenta de la posibilidad de su definición *general*, es decir, de una definición de la vida y de la muerte común á todos los animales y á todos los vegetales. Un simple razonamiento nos probará que es lógico, desde este punto de vista, dividir en conjunto los seres todos en dos grandes categorías.

Sabemos, desde hace muchísimo tiempo, que un hombre, un perro, una encina, están constituídos por un número infinitamente grande de pequeñas masas de sustancia gelatinosa, provistas de un núcleo y á veces de una membrana envolvente (1).

Estas pequeñas masas son todavía hoy denominadas *células*, porque al principio se observó su pared solamente en los tejidos vegetales sin notar su contenido; sería mejor llamarlas *plástidas*, porque la palabra célula

(1) Véase más adelante, capítulo primero, *Estructura*.

se aplica mal á los elementos anatómicos de los animales.

Sabemos también que existen pequeñas masas de sustancia gelatinosa provistas de un núcleo, plástidas nucleadas, que pueden vivir aisladamente y manifestar de igual manera fenómenos que llamamos vitales, pero que no son comparables en complejidad á los que manifiesta el hombre. Se les llama seres *unicelulares* ó *monoplástidos*; tal son los *Protozoarios* y los *Protofitos*.

La vida de un hombre es la resultante de las actividades sinérgicas de millares de plástidas, como la actividad de una plástida es la resultante de las reacciones de millares de átomos. El error antropomórfico consiste en no establecer esta distinción entre dos fenómenos de tan diferente complejidad; proviene, naturalmente, del abuso que hay en llamar igualmente «vida» á la actividad del hombre y á la de la plástida. El hombre es, por lo menos, un sér tan complejo respecto á la plástida como la plástida misma lo es respecto á los átomos que la componen. Únicamente, sabemos mucho mejor, al presente, cómo el hombre está constituido de plástidas que cómo la plástida lo está de átomos.

He aquí una comparación que, aunque un poco tosca, puede demostrar, no obstante, el peligro del mal uso de las palabras, de que acabo de hablar (1).

Consideremos el funcionamiento de una máquina de tejer. La máquina se compone de gran número de piezas, aunque infinitamente pequeño si se le compara al número fabuloso de las plástidas del cuerpo humano.

(1) El inconveniente de esta comparación estriba, sobre todo, en la falta, en una máquina de tejer, de lo que Huxley llama «la unidad de estructura»; pero en realidad, las diversas plástidas del cuerpo humano son tan diferentes como las piezas de dicha máquina; solamente tienen de común las manifestaciones de la vida elemental, como las piezas de la máquina de tejer tienen de común el movimiento procedente de un motor único.

Hay en ella coordinación perfecta de los movimientos de todas las piezas y la resultante de todas las actividades elementales es la *operación de tejer*. El movimiento de todas las piezas tiene el mismo origen, procede de un solo motor; la máquina entera es naturalmente movida por el motor que pone en movimiento todas sus piezas. Igualmente, la actividad del hombre es mantenida por las reacciones físico-químicas que determinan la actividad de sus diversas plástidas.

Cuando decimos que el hombre vive y que sus plástidas viven, no decimos mal si consideramos únicamente como «vida» el total de las reacciones de una plástida. Es como si dijésemos que una máquina de tejer se mueve y que todas sus piezas constitutivas se mueven también. Pero, por desgracia, la expresión «vida» representa instintivamente para nosotros el conjunto de las operaciones ejecutadas por el *hombre*, y, sin darnos cuenta, cuando decimos que el hombre *vive* y que sus diversas plástidas consideradas aisladamente *viven*, equivale exactamente á decir que la máquina ejecuta *la operación de tejer*, y que cada una de sus piezas, considerada aisladamente, ejecuta también la operación de tejer. Lo absurdo de la proposición es evidente refiriéndose á la máquina de tejer, y, no obstante, no deja de serlo menos en lo tocante al hombre. Conocemos plástidas aisladas que manifiestan separadamente el total de sus reacciones, y decimos que *viven*; y así muchas gentes se han preguntado si esas plástidas piensan y sienten, como piensa y siente el hombre, mientras que nadie ha soñado nunca en preguntarse si un trozo de madera aislado, ejecutando exactamente el movimiento de una de las piezas de la máquina de tejer, ejecuta la operación. La máquina teje, y cada una de sus piezas, considerada aisladamente, no teje; ninguna razón hay, pues, para preguntarse si las plástidas aisladas piensan, porque un sér formado de millares de plástidas piense. Y, sin embar-