

la variabilidad del individuo está limitada, so pena de muerte.

Sobre todo, en las especies desprovistas de esqueleto, la vida aparece claramente como una LUCHA de todos los instantes entre la herencia, guardiana de las formas ó de las propiedades individuales, y las acciones exteriores destructivas. La conservación de la vida demuestra el triunfo de la herencia, pero este triunfo no es jamás completo: el ser vivo evoluciona. *La vida es un convenio entre la tradición conservadora y las influencias revolucionarias*; este convenio se designa con una palabra: "La costumbre". Vivir es habituarse.

Si se pasa de la vida individual á la específica, la evolución, la transformación de la especie, impiden igualmente considerar como completo el triunfo de los cuerpos vivos sobre los inertes. La adaptación específica corresponde al hábito individual; la rígida herencia es corregida por la transmisión de los caracteres adquiridos. Hay siempre lucha y siempre hay victoria mientras la línea no queda interrumpida; pero esta victoria no se obtiene sino á costa de inevitables concesiones.

Por eso el estudio de los seres vivos, si hace nacer en nosotros la idea de lucha, nos muestra también que esta lucha no lleva jamás á un triunfo absoluto. La evolución quita fatalmente á la herencia lo que ésta tiene de excesivamente preciso; la herencia no es, pues, sino una ley aproximada.

Si de los cuerpos vivos volvemos ahora á los cuerpos inertes, conservando esta noción de lucha por la existencia, podemos pensar de primera intención que los cuerpos brutos están más favorecidos

que los vivos y son susceptibles de un triunfo definitivo. Una moneda de oro, por ejemplo, nos parece susceptible de conservar indefinidamente las propiedades adquiridas el día en que fué acuñada. Esto es una ilusión del mismo orden que aquella de que se es víctima al observar superficialmente los cuerpos vivos. Sabemos realizar alrededor de la moneda de oro condiciones tales que las variaciones que sufra sean insensibles durante mucho tiempo; pero también sabemos cultivar especies vivas en condiciones en que varían muy poco. Por último, no ignoramos que en otras condiciones la moneda de oro, emblema de las cosas duraderas, puede ser rápidamente deformada, y no conserva, de un modo obligatorio, de sus propiedades iniciales más que aquellas de que no hemos sabido aún despojarlas, y que nos llevan á afirmar que el oro es un cuerpo simple.

De otra parte, si en vez de una moneda de oro, emblema de las cosas duraderas, estudiamos una nube, un copo de humo, símbolos de las cosas fugaces, vemos que, por el contrario, la lucha por la existencia es fatal al cuerpo observado y se termina rápidamente por su desaparición, su muerte (?).

Para generalizar el lenguaje de la lucha, para hablar de la lucha universal, será preciso, en primer término, preguntarnos á qué, fuera de los seres vivos, llamamos *cuerpo*. Los cuerpos sólidos, repito, desempeñan un papel preponderante en la educación del espíritu humano, y siempre pensamos en ellos cuando hablamos de cuerpos. Cuando hablamos de líquidos, nos los figuramos contenidos en cuerpos sólidos y limitados por ellos, salvo el caso en que, reducidos á menudas gotas, son "casi sólidos".

dos". La cuestión que tendremos que estudiar en esta obra es especialmente la de la conservación de las propiedades de los cuerpos á través de las vicisitudes de su existencia, ó en otros términos, de la transportabilidad de esas propiedades.

El estudio de esta transportabilidad adquiere una importancia capital cuando se trata de cuerpos coloides, y aun adquiere un valor práctico en las seroterapias que transportan la salud de un individuo á otro. Se puede, además, comprobar que una transportabilidad del mismo orden había ya sido inventada por los espiritualistas cristianos, por ejemplo. El sacerdote que aspersiona con agua bendita un objeto, transmite á éste las bendiciones inherentes al agua. Una gota de agua de Lourdes transmite á toda una barrica de agua sus propiedades milagrosas y se muestra tan dotada de virtudes inagotables como las diastasas. Es interesante encontrar en estas creencias familiares algo así como una previsión de los descubrimientos modernos de la ciencia. La cuestión de la transportabilidad de las propiedades ó virtudes es el capítulo más importante de la transportabilidad. Será preciso que nos pongamos de acuerdo acerca de lo que llamamos "cuerpo" y desconfiemos de los escollos que el lenguaje puede presentarnos porque atribuimos fatalmente una individualidad á todo lo que en la oración gramatical es el sujeto del verbo. ¿Pensaría tal vez en este gran problema el prudente Rabelais cuando pagaba con el sonido del dinero del ladrón al cocinero á quien le habían robado el olor de sus guisos?

*
*
*

Todas estas consideraciones parecerán probablemente singulares á muchos: temo que parezcan al principio un tanto aventuradas; pero se irán precisando poco á poco en el curso de esta obra, y se harán, al menos así lo espero, claras y sencillas.

Comenzaremos por ocuparnos de la vida de un ser cualquiera, y, colocándonos en el punto de vista de la lucha, deduciremos la noción aún confusa de *estado vital específico*. Daremos un paso más en el camino de la precisión, deteniéndonos á estudiar animales particularmente sencillos y formados de una sola célula como las *amibas*. El estudio profundo de la historia de una vacuola abierta en el protoplasma de una *amiba*, nos conducirá naturalmente á la importante noción de la *asimilación química*, característica de la vida, y al propio tiempo á la de la *asimilación física*, que es la generalización de la idea de digestión y que se volverá á encontrar en los cuerpos no vivos.

Este mismo estudio nos dará, por la consideración del caso en que el cuerpo extraño situado en la vacuola esté también vivo, la idea de la *lucha por el estado vital específico*, puesto que cada uno de los cuerpos vivos trata de imponer á su antagonista sus características físico-químicas. Al mismo tiempo nos encontraremos en presencia de cuerpos brutos emanados de cuerpos vivos y susceptibles de transportar con ellos ciertas particularidades del estado físico de estos cuerpos vivos: me refiero á las *diastasas*. Estos cuerpos, aunque no viven, puesto que son incapaces de asimilación química, serán, sin embargo, capaces en ciertos casos de *asimilación física*. La lucha de los cuerpos vivos contra las diastasas

y la lucha de éstas entre sí, llenan casi todo el campo de la patología.

Las diastasas, capaces de asimilación física, se encuentran por lo mismo á mitad de camino entre la materia viva y la materia bruta. Ellas nos servirán de transición y nos conducirán á las substancias ordinarias de la química, pero de tal manera que podamos transportar á éstas una parte al menos de la noción de *herencia física*. Habiendo comenzado por la misma vida, nos alejaremos así progresivamente de nuestro punto de partida para llegar hasta los cuerpos que tienen con los cuerpos vivos las menos propiedades comunes posibles, y tan pocas tienen, que para aplicarles el nombre de cuerpos tendremos que establecer previamente ciertas convenciones indispensables para el rigorismo del lenguaje.

¿Qué quedará entonces de común á todos los objetos considerados? ¿Cuáles serán las particularidades que nos parecerán susceptibles de haber llevado á los sabios á hablar de la vida de los cuerpos brutos? Encontraremos fácilmente estas particularidades en la idea de lucha, y de este modo sustituiremos á la engañosa noción de *vida universal* la noción más correcta de *lucha universal*.

Al mismo tiempo se establecerá una gradación en los cuerpos á partir de los cuerpos vivos:

1.° Los cuerpos vivos triunfan, mientras viven, de los cuerpos con los cuales luchan. Triunfan de ellos tanto desde el punto de vista químico como desde el físico; imponen su estado al ambiente. Sólo la evolución ó transformación de las especies qui á ese triunfo su carácter absoluto. *Vivir es vencer*,

haciendo algunas pequeñas concesiones que constituyen el hábito individual ó la adaptación específica.

2.° Otros cuerpos no vivientes y por consecuencia incapaces de asimilación química, son susceptibles, sin embargo, *en ciertos casos*, de un triunfo físico, imponiendo su estado físico al ambiente. Esto se produce, por ejemplo, con las diastasas, con la llama. Precisamente á causa de las substancias de esta categoría y por la narración de su lucha con los cuerpos vivos, el lenguaje de la lucha universal será particularmente fecundo.

3.° Y por último, otros cuerpos que luchan también de un modo incesante y *tienen que ser destruidos en la lucha*. Se destruyen más ó menos pronto, pero se destruyen fatalmente. En una lucha entre dos cuerpos de esta tercera categoría, no hay vencedor. No hay que olvidar tampoco, que en cuanto á los cuerpos de las otras dos categorías, también es posible la derrota; un ser viviente puede morir, destruirse una toxina y apagarse una llama.

El resultado de todo este estudio se comprenderá, pues, en la fórmula sucinta que he colocado como epígrafe de este libro: Ser, es luchar; vivir, es vencer.

* * *

No puedo menos de señalar aquí una deducción á la cual conduce fatalmente el estudio de la *lucha universal*, en el caso, singularmente interesante, en que la lucha considerada es una enfermedad aguda. Esta conclusión es una comprobación imprevista de la ley de *asimilación funcional* que establecí hace

diez años (1). Me impresionó profundamente la célebre paradoja de Claudio Bernard "La vida es la muerte", que en el lenguaje de la lucha universal podría traducirse: "La victoria es la derrota". El gran filósofo había querido expresar en este aforismo que los fenómenos de la vida no se manifiestan sino á costa de fenómenos de muerte y destrucción. En particular, descomponiendo, según costumbre de los psicólogos, la actividad total del hombre ó del animal en funcionamientos parciales definidos de un modo arbitrario, el padre de la medicina científica había afirmado que los órganos que funcionan se destruyen por el hecho mismo de funcionar, como se gastan las máquinas industriales trabajando. Esta era la ley de la *destrucción funcional*, equivalente al aforismo anteriormente citado, puesto que si dicha ley se hubiera comprobado resultaría de ella que el funcionamiento, la actividad vital del órgano, se acompaña de destrucción y de muerte.

Dicho de otro modo: la única manera como un mecanismo puede demostrar que vive, consiste en comportarse como un mecanismo muerto. En opinión de Claudio Bernard los fenómenos de creación, de síntesis orgánica, se producirían, por el contrario, de una manera *obscura* (?) entre los períodos de funcionamiento, durante el "reposo?" En otros términos: el fenómeno de la asimilación por el cual estamos obligados á caracterizar los cuerpos vivos para distinguirlos de los inertes, se verificaría aparte de los fenómenos de funcionamiento, que son para nosotros la manifestación de la vida. Había en esto

(1) *Théorie nouvelle de la vie*. Paris, Felix Alcan.

una contradicción que me extrañó profundamente, y entonces me permití, con un atrevimiento que me fué vivamente censurado, emitir esta opinión revolucionaria: *que la vida se nos manifiesta por los fenómenos vitales*.

En uno de los mejores volúmenes de esta biblioteca de *filosofía científica* (1), mi antiguo maestro el profesor Dastre, el mismo que me inició hace veinte años en los misterios de la fisiología, ha combatido mi manera de ver con una cortesía de que tengo el mayor gusto en darle las gracias; pero debo confesar que no me ha convencido. Cuantas veces he tratado, desde hace diez años, en definir el *funcionamiento*, he tropezado, además, con serias dificultades.

Para los que creen que el ser vivo es comparable á una máquina de acero, hay períodos de *reposo* que separan los de *funcionamiento*, y en estos últimos períodos es cuando se gastan las locomotoras. Verdad es que no se reconstituyen durante los períodos de reposo. Pero un ser viviente, como el hombre ó los mamíferos, no está nunca en reposo, ni aun cuando decimos que descansa, porque es asiento de movimientos circulatorios, de fenómenos físicos y químicos en la intimidad de los tejidos, etc. La palabra reposo no tiene, pues, para él, significación absoluta. El hombre adulto no crece ya; si pues, como todo ser viviente, *asimila*, debe también destruirse de tiempo en tiempo para que su volumen, su masa de substancia viva, no cambie. He propuesto solamente dar el nombre de funcionamiento á los perío-

(1) DASTRE, *La Vida y la Muerte*.

dos durante los cuales manifiesta el ser su vida por la propiedad vital de asimilación. Esto permite decir: "la vida es la vida", y yo encuentro esto más razonable que decir: "¡la vida es la muerte!" Eso es todo. Para un organismo tan complicado como el hombre, la ley de asimilación funcional se reduce, pues, á una definición (1).

Para un ser unicelular que se multiplica incesantemente como la bacteria cultivada en el caldo, el estado adulto no existe, y la ley de que acabo de hablar tiene ya una significación más elevada. Pues bien, el fenómeno de la resistencia del organismo á la infección, aun cuando este organismo sea tan complicado como el del hombre ó el caballo, permite establecer la ley de asimilación funcional como una verdadera ley y no como una convención verbal.

Nótemos, por de pronto, que el *órgano* no puede tener más que una definición fisiológica. Se descompone convencionalmente la actividad de un animal, demasiado compleja para ser descrita de golpe, en funciones arbitrariamente escogidas y se llama *órgano* al conjunto de elementos que colaboran á la ejecución de una función dada. Es un error grosero, como he hecho observar repetidas veces, considerar, pongo por caso, la mano como el *órgano* de la aprehensión.

Con esta definición fisiológica del *órgano* se hace posible hablar de *órganos* hasta respecto de los seres unicelulares, ó de elementos histológicos tales como los fagocitos ó los hematies; basta saber descomponer en funciones bien precisas la actividad total del

(1) *Traité de Biologie*. Cap. X, § 85. Paris, Alcan.

individuo considerado, hombre ó célula. Hago inmediatamente observar que ciertas funciones, cuya definición está ya consagrada por la costumbre, la de la respiración, por ejemplo, son puramente convencionales en cuanto al ser unicelular. El oxígeno es uno de los elementos indispensables á la vida elemental manifiesta; pero no sabemos separar su papel del de las otras sustancias alimenticias, y sólo la observación de una alimentación gaseosa, clara en el hombre y los mamíferos, ha llevado á todos los fisiólogos á hablar por separado de la respiración de las ambas ó de las bacteridias carbuncosas.

Por el contrario, en una enfermedad aguda, no sabemos expresarnos de otro modo que hablando de la lucha del enfermo contra el agente patógeno, toxina ó microbio. Esta lucha define con precisión una *función* indispensable á la conservación de la vida; la resistencia á la infección. Pero cuando la lucha ha terminado, el vencedor se ha hecho más apto para alcanzar una nueva victoria; eso es porque su *órgano* de resistencia á la infección se ha desarrollado por el propio funcionamiento. Y esto es exacto de un modo general, tanto respecto del animal que, vencedor, se hace refractario, como del microbio que, victorioso, se hace más virulento. Esto, repito, es cierto en todos los casos y estamos seguros de ello, sin necesidad de saber analizar anatómicamente el *órgano* definido por esta función de resistencia á una infección dada, y sin que tengamos que preguntarnos si ese *órgano* comprende nervios, glándulas, fagocitos ó coloides del medio interno.

Hay hasta un caso en que el desarrollo de ese *órgano* es aún más evidente: aquel en que la inmuni-

dad adquirida es transportable con el suero del individuo inmunizado. Entonces, en efecto, se demuestra que, después de haber luchado contra la intoxicación fabricando lo que se ha convenido en llamar antitoxina, el órgano encargado de producirla se hace más vigoroso, y continúa, aun después de terminada la lucha, manifestando por medio de una fabricación *superflua* el desarrollo que por el funcionamiento ha adquirido.

En esto la duda es imposible. No se puede decir que gastándose durante la lucha el órgano en cuestión se desarrolla después (cuando ya es inútil para el organismo), para reparar el cansancio del funcionamiento. Es la propia lucha la que, en el vencedor, se acompaña del desarrollo del órgano que resiste á la infección. He aquí un caso de asimilación funcional indiscutible, y puede observarse que el órgano de que se trata es definido, á pesar de la obscuridad de su descripción anatómica, con una precisión absoluta (1), puesto que la inmunidad adquirida por el organismo es específica en relación á la infección de la cual ha triunfado, y no es ordinariamente eficaz para una infección diferente. Y precisamente veremos que esta especificidad del resultado de una lucha es el fenómeno más general de la biología. Me complace hacer constar, al cabo de diez años, esta verificación de un principio, al cual había llegado únicamente por la contradicción chocante del aforismo paradójico de Claudio Bernard.

Me parece, además, que el maestro de Fisiología no había concedido á la teoría de la destrucción fun-

(1) Hasta se puede afirmar que es imposible definir un órgano con más precisión.

cional una importancia exagerada. En mi opinión, la forma extravagante de su aserto: "la vida es la muerte", debía bastar para que se viera en el acto su error. Lamarck ha demostrado después de otros muchos, que el uso desarrolla los órganos. Claudio Bernard ha creído que este desarrollo no acompañaba al ejercicio de los órganos, sino que le seguía, y yo entiendo que un espíritu filosófico sostendría esta afirmación difícilmente en la actualidad. Si la vida fuera la muerte, entonces no existiría la vida.

* * *

En el caso de enfermedad aguda, especialmente, ó en el de enfermedad crónica, es donde se encuentran los ejemplos característicos de la lucha universal. Tomaré muchos de ellos, por tanto, de la resistencia de los organismos á los agentes invasores; pero lo haré sin detalles y me limitaré á las grandes líneas de los fenómenos.

He publicado hace poco una obra voluminosa (1), en la cual paso revista á la mayor parte de los casos patológicos capaces de despertar ideas generales. Remito al lector á esa obra para el estudio completo de ciertos fenómenos, de los cuales no señalaré aquí sino un aspecto intencionalmente escogido. Cuando se quiere generalizar á toda costa, hay que resignarse á mirar los hechos desde muy lejos y no verlos en detalle. Además, la insuficiencia actual de nuestros conocimientos sobre los coloides hace que, en muchos casos, deba contentarme con una aproxima-

(1) *Introduction à la Pathologie générale*. Paris, Alcan, 1906.

mación, que no será muy del agrado de los que aman el lenguaje preciso y que soy el primero en lamentar. Me consuelo diciéndome que cuando se entra en un camino nuevo no se descubren en él inmediatamente todos los peligros, y me repito, para perdonarme el carácter provisional de ciertas concepciones, las palabras consoladoras de mi venerado maestro Pasteur, palabras que me parece deben ser repetidas con frecuencia á propósito de las ciencias que están aún en sus comienzos: "¡Desgraciados los hombres que sólo tienen ideas claras!"

LA LUCHA UNIVERSAL

LIBRO PRIMERO

LA LUCHA EN LOS CUERPOS DE LA PRIMERA CATEGORÍA Ó CUERPOS VIVOS

CAPÍTULO PRIMERO

El estado vivo y la influencia vital.

§ 1.—LA NOCIÓN DE INDIVIDUALIDAD.

Es precisa una convención bien arbitraria para dotar de individualidad, de personalidad, á los cuerpos brutos ó muertos. No tenemos ninguna razón de peso para interesarnos más por la casa que por las piedras de que está construída. El lenguaje nos permite referir, á voluntad, la historia de las transformaciones continuas de la casa ó de la piedra, y damos, por tanto, el nombre de cuerpo al conjunto limitado que hemos escogido arbitrariamente como objeto de nuestro estudio. Esto es porque la noción de individualidad, de personalidad, está tomada de los cuerpos vivos. En cuánto se la quiere hacer salir del marco para el cual ha sido creada, se la hace perder todo su valor.