

SEGUNDA PARTE

ANÁLISIS DE LOS FENÓMENOS NATURALES

CAPÍTULO VI

Inconvenientes de un análisis muy precipitado.

Podría suponerse, á la vista de las consideraciones que establecimos en los precedentes capítulos, que éstas han preparado el descubrimiento de lo que nosotros pretendemos hallar, ó sea cuáles son los fenómenos biológicos esenciales y los caracteres distintivos entre los cuerpos vivos y los brutos.

Sabemos que en los fenómenos biológicos existen actividades químicas y actividades coloides. Si pudiésemos decir *cuáles* son las actividades químicas y cuáles las coloides, es verosímil que ellas serían suficientes para poder separar los cuerpos vivos de los no vivos.

Desgraciadamente, dado el estado actual de la física y de la química, no podemos contestar satis-

factoriamente á estas preguntas; no sabemos por qué particularidad química ó coloide el sér vivo difiere de su cadáver, y no podemos pensar interinamente en definir la vida más que por sus resultados. No obstante, sabemos que la definición de la vida es posible, pues en la vida habitual aun los más ignorantes no dudan en afirmar si un cuerpo está vivo ó no lo está. Poseemos, por consiguiente, caracteres objetivos muy accesibles, que nos permitirán resolver el problema.

Preciso nos será, para llegar á saber cuáles son los caracteres propios de los séres vivos, analizar todo cuanto sepamos sobre su modo de ser; mas antes, debemos escoger un método analítico apropiado, que evite los errores que nos acarrearían el adoptar un lenguaje defectuoso y que esterilizarían todos nuestros esfuerzos.

El mejor sistema demostrativo de los peligros que encierra un análisis muy precipitado, es dar el ejemplo con dos teorías célebres que ocupan amplio lugar en el campo de la biología y cuyos errores de método gravitan aún sobre los investigadores. Estas dos teorías han restado todo su valor, como instrumentos de investigación, á los dos fenómenos que mejor nos enteran de lo que es la vida, es decir; la herencia, en primer lugar, y la elaboración de los sueros antitóxicos específicos, en segundo.

Por gozar, muy merecidamente por cierto, de

gran autoridad científica, es por lo que los más abajo citados sabios son responsables de estos errores metódicos, que han tenido consecuencias las más nefastas. La primera, relativa á herencia, débese á Darwin y á Weismann; la segunda, relativa á los sueros antitóxicos, fué creada por Ehrlich. En los dos casos, el error metódico es idéntico; consiste en representar por un nombre cosas que en realidad no existen.

El problema de la herencia, que estudiaremos en un capítulo posterior, puede plantearse del siguiente modo: ¿á qué se debe que un huevo de arenque, por ejemplo, desarrollándose entre los azares del mar, dé origen á un arenque? Evidentemente algo existe en él, distinguiéndolo del de un erizo, desde el instante en que, desarrollándose ambos huevos en tan análogas condiciones, nacen de ellos animales tan distintos entre sí. A este algo desconocido es á lo que pudiéramos llamar herencia específica del huevo de arenque.

Darwin, al pretender explicar la misteriosa naturaleza de esta herencia, razonó, indudablemente, del siguiente modo: Si yo tuviese que reproducir un arenque, seríame preciso que anteriormente describiese todos sus caracteres; además, precisa para que esto ocurra, que el huevo posea, si no una descripción, por lo menos una *representación* de todos los caracteres necesarios para determinar al arenque adulto que del huevo tenga que salir.

Este razonamiento no está exento de lógica, pero es preciso aclarar lo que se entiende por carácter. Lo que nosotros llamamos caracteres de un sér vivo ó de un cuerpo bruto, son los elementos de la descripción analítica que hacemos para nuestro uso personal y según los caprichos de nuestra fantasía. Estos caracteres no existen en realidad; nosotros somos los creadores de ellos. Podemos describir á un arenque de cien mil maneras distintas, bien sea cortándole en pequeños cubos ó en láminas delgadas, para después examinar su contenido. Darwin ha escogido la división en células y, en consecuencia, deduce: que cada célula del cuerpo del arenque está representada en el huevo por una *gemmula* invisible, que es su partícula representativa.

Aunque esta división en células posea un aspecto más biológico que la división en láminas delgadas ó en paralelepípedos, Darwin no por ello dejó de escogitarla *al azar*: esto hizo que su sistema analítico careciese de suerte para poder analizar al arenque representado por el huevo; ante la teoría celular, otro que no fuese Darwin hubiese podido imaginar cualquier otra representación. Un amante de la sencillez podría haber reducido el análisis del arenque en una frase infinitamente más condensada, diciendo: en el arenque no existe más que un carácter, ó sea el *arenquismo* (1), ó pro-

(1) Mr. Le Dantec con esta frase demuestra poseer una

piedad de ser arenque. Entonces bastaría con que este único carácter se hallase determinado en el huevo, y estamos seguros que así ocurre, pues esta es la expresión genuina del fenómeno hereditario. Darwin reemplazó un *arenquismo* por varios millones de *celularismos* tan misteriosos como aquél y mucho más hipotéticos.

Todo el mundo está conforme en asegurar que el huevo contiene los *elementos necesarios* para, con su desarrollo ordinario, determinar al adulto: y precisamente lo importante es saber *cuáles son estos elementos necesarios*, ó dicho en otra forma, ¿qué procedimiento debemos seguir *al analizar* el arenque para que nos sea comprensible el hecho de su reproducción con un huevo procedente de él mismo? Darwin primero, Weismann después, preconizaron el análisis celular, y fuera de éstos existen infinidad que, escogidos al azar, tienen mérito y bondad análoga en sus razonamientos filosóficos. Por el azar no se hallará el mejor.

Weismann ha agravado el error metódico de Darwin al pretender hacerle riguroso; ha imaginado en las propias células caracteres representados por partículas más pequeñas aún que las *gemmu-*

flexibilidad de concepto notabilísima. A la cuenta pensó así: si al conjunto de ideas sustentadas por Darwin y sus adeptos llámasele darwinismo, si el carácter propio de los cuerpos flexibles es la flexibilidad, el carácter de un arenque será el *arenquismo* (*harengéite* en francés).

las, no viendo que representar un *carácter* por una partícula, es darle una existencia *absoluta*, cuando en realidad es un mero producto de la fantasía del analista. No se crea es cosa baladí dar nombre á cosas que en realidad no existen; pues el hacerlo es mal irremediable, pues entran inmediatamente las frases creadas en el dominio del habla corriente. El lenguaje de Weismann es buena prueba de ello, por ser el que emplean la mayoría de los histólogos. El error cometido por Ehrlich es de la misma índole é igualmente nefasto para la patología general. Cuando se inyecta á un animal vivo un coloide procedente de otro animal ó microbio (veneno, toxina), si el animal subsiste, sufre una modificación particular traducida en el hecho de que su suero ha adquirido la propiedad de neutralizar inmediatamente la acción de la toxina ó del veneno.

Sin preguntarse si en este conflicto entre sustancias coloides, el fenómeno producido es de orden químico ó coloide, Ehrlich ha admitido que en el suero del animal inyectado aparece una sustancia *químicamente definida*, que es precisamente el antídoto de la toxina, considerada también como agente químico.

La teoría de Ehrlich presenta entre otros inconvenientes el de que con esta manera de interpretar los hechos, presta gratuitamente á los elementos celulares del animal un verdadero talento químico,

que les permite fabricar continuamente los antídotos de millares de venenos químicos y, además, posee el grave inconveniente de esterilizar uno de nuestros más poderosos medios de investigación biológica.

Efectivamente, no fué al azar como escogí los dos precedentes ejemplos como tipo de error en el método; la herencia y la producción de sueros antitóxicos específicos han de aparecérsenos como los dos fenómenos fundamentales de la biología.

CAPÍTULO VII

Métodos artificiales y naturales.

Cuando debemos estudiar un hecho cualquiera, *aisladamente considerado*, poseemos entera libertad para escoger como nos plazca el método analítico del hecho: el mejor es el que es más claro para nuestros observadores, y desde este punto de vista todos los métodos de análisis son artificiales.

No ocurre lo mismo cuando es preciso estudiar un asunto, en relación con otro, con el cual está en comunicación.

Entonces nuestro método analítico del primer asunto ó cuestión deberá ser tal, que ponga precisamente en evidencia los elementos del primero que estén en relación con el segundo.

Por el momento, si se tratase, pongo por caso, de la sencilla descripción de un arenque adulto, no

poseeríamos razón alguna *á priori* para elegir un método con preferencia á otro; escogeríamos sencillamente el más cómodo de entre los muchos métodos descriptivos artificiales que existen.

Mas si se tratase de la herencia del arenque, es decir, del arenque en relación con el huevo que produce y que le reproducirá, el método natural consistiría en evidenciar con precisión en el arenque cuáles son los caracteres determinados en el huevo, mas no otros. Ante un problema como el propuesto, descubrir el método natural consiste en solucionar el problema mismo.

Hé aquí algunos ejemplos muy notables que nos demuestran palpablemente este asunto de los métodos naturales y artificiales.

Primer ejemplo: ANÁLISIS DE LA AUDICIÓN, POR HELMHOLTZ Y POR PIERRE BONNIER.—El primer ejemplo, el más sugestivo de todos, nos lo da el análisis de los sonidos.

Según que estudiemos á los sonidos por sí mismos como movimientos vibratorios, ó que lo hagamos en relación con el oído humano que los percibe, nos hallaremos en el primero ó en el segundo de los casos precedentemente señalados, es decir, ó en absoluta libertad para admitir el análisis artificial, ó precisados á adoptar un método natural de investigación.

Para analizar los complicados sonidos de la voz humana, empléanse preferentemente dos métodos: