

**REVISTA  
DEL COLEGIO MAYOR DE  
NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO**

*Fundada en 1905*



**Nova et Vetera**

ENERO — ABRIL — DE 1952

VOLUMEN 47

NUMERO 433

BOGOTA COLOMBIA

# REVISTA DEL COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

## CONTENIDO:

JESUS MUÑOZ.—*Origen del primer vi-  
viente orgánico.*

ABEL CARBONELL.—*La raíz del mal.*

FRANCISCO JAVIER CONDE.—*Misión polí-  
tica de la inteligencia.*

ENRIQUE GOMEZ ARBOLEYA.—*Supuestos  
cardinales de la ciencia jurídica  
moderna.*

ALVARO LEURO.—*La sentencia en con-  
sonancia con el auto de proceder.*

ALBERTO MOLINA PULIDO.—*Fundamento  
teórico de la prejudicialidad penal  
en el juicio civil.*

IGNACIO GOENAGA DIAGO.—*El sobresi-  
miento temporal.*

FERRUCCIO LOLLI.—*De la pólvora a la  
bomba atómica.*

JULIO CESAR GARCIA.—*Efemérides ro-  
saristas.*

ROBERTO URIBE PINTO.—*Nota biblio-  
gráfica.*

*Acuerdos de la H. Consiliatura.—Ter-  
minación de estudios en 1951.*

## FUNDADOR:

MONS. RAFAEL MARIA CARRASQUILLA

## RECTOR:

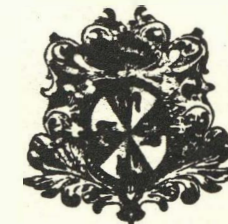
MONS. JOSE VICENTE CASTRO SILVA

## REDACTORES:

Humberto González Narváez. Miguel Aguilera Rogers.

## ADMINISTRADOR:

Francisco Leuro Cordero.



*La responsabilidad de los artículos pertenece al autor.  
La colaboración es rigurosamente solicitada.*

(Tarifa reducida en el servicio postal del Ministerio de Correos.

Licencia número 1848).



REVISTA  
DEL COLEGIO MAYOR DE  
LA SEÑORA DEL ROSARIO

LETRAS Y FILOSOFIA



Impreso en Editorial Iqueima, Carrera 10ª, N° 21-22. Bogotá. Colombia.

ESTADOS Y ECONOMIA

## ORIGEN DEL PRIMER VIVIENTE ORGANICO

Por JESUS MUÑOZ, S. J.

¿QUE PENSAR, a la luz de la ciencia actual, de la aparición de la vida en la Tierra? El problema, atrayente siempre por su misterio y sus posibles derivaciones trascendentes, viene siendo, desde hace casi un siglo, objeto de especial atención para los hombres de ciencia. Hoy no se le discute clamorosamente como en los días de Pasteur o de Haeckel. No ocupa tampoco el puesto más llamativo de la investigación biológica, que corresponde ahora a la "evolución de los vivientes". Pero, más manifiesta o más latente, se advierte la preocupación actual por él.

Tiene que ser así. La bioquímica hace incesantes progresos; la físico-química, particularmente la atómica, nos está revelando la existencia de energías y de leyes, insospechadas hasta ahora en el orden de la pura materia, que parecen aproximarla al nivel de la vida; la misma Naturaleza diríase que ha querido corresponder a los desvelos de la ciencia, dejando ver, hace aún relativamente pocos años, los diminutos seres que pudieran parecer el anillo de unión entre materia y vida: los virus.

El problema, pues, interesa. La bibliografía dedicada a él confirma lo mismo <sup>1</sup>.

El modo de tratarlo no es, sin embargo, igualmente manifiesto en todos los autores. Los que lo proponen expresamente son más bien pocos <sup>2</sup>; la mayoría dedica su atención al estudio de la premisa en que está la clave resolutoria de la cuestión: si la materia y el sér vivo difieren esencialmente, o si éste no es más que materia, organizada sí, maravillosamente, pero sin otro constitutivo, sin más energías y sin otro poder regulador que las fuerzas físico-químicas y las leyes de éstas. De la posición preferida entre estas dos de-

<sup>1</sup> Como indicio de esto aludamos al catálogo de publicaciones sobre el tema, indicado en las dos fascículas correspondientes a la primera mitad de este año de 1950, del *Répertoire Bibliographique de la Philosophie*. Louvain, 1950. págs. 78 y 162-163.

<sup>2</sup> Un importante motivo por el que ciertos autores prefieren eludir el tratarlo expresamente lo indicamos en nuestro estudio *¿Cómo nació la vida?* Universidad de Comillas, 1949; capítulo II, págs. 52-65.



pendará la que lógicamente deberán sostener sobre el origen del primer sér vivo: si entre materia y vida la diferencia es esencial, las fuerzas de la materia no bastarán para dar origen al primer viviente; si la diferencia no es esencial, es decir, si el viviente no es más que materia organizada, *podrán* bastar, y, si no hay razones en contrario, se deberá admitir que *bastaron* de hecho las fuerzas de la materia para producir el primer sér vivo.

Tal es la cuestión reducida esquemáticamente a su núcleo radical. La complejidad de su contenido exige, sin embargo, que desenvolvamos un poco lo que esa síntesis encierra; y no lo requiere menos la diversidad de las expresiones, de los problemas y de las opiniones que en el curso del debate sobre este tema se han ido mezclando con él y engendrando confusión <sup>3</sup>.

\* \* \*

Precisemos, pues, el asunto y las opiniones tal como hoy nos interesan.

El problema del "Origen de la vida, del primer viviente orgánico", es doble: uno de orden científico-natural, otro filosófico.

A las ciencias biológicas, físicoquímicas, geológicas les corresponde determinar en qué condiciones de estado, estructura, energía se encontraba, al aparecer la vida, la primera porción de materia viviente; y señalar qué circunstancias y causas, interiores y exteriores a ella, próximas y remotas, de la tierra o del cosmos, contribuyeron a la producción del primer sér vivo. El cálculo matemático será un valioso auxiliar de las ciencias indicadas, en la investigación. Los resultados de ésta, como obtenidos con medios circunscritos al orden de la materia, de la energía material y de lo matemático, quedarán limitados al terreno de lo puramente material, de lo mensurable, de lo cuantito.

¿Se habrá agotado con eso la cognoscibilidad de aquel hecho primitivo? ¿Se habrá descubierto todo lo que en él puede y desea conocer nuestro entendimiento?

La ciencia matemático-experimental podrá decir que a ella no le toca responder a esas preguntas, cuya sola proposición rebasa su propia esfera. Ella reconoce, sin embargo, que el terreno de su investigación no es todo el campo del sér y del saber, sino una parte sólo de ese universo inteligible. El científico, en cambio, el hombre, inteligente como es, advierte que su anhelo de saber no se satisface del todo con la respuesta de las ciencias particulares, y, a base de las realidades materiales y empíricas que éstas le han des-

<sup>3</sup> Una exposición clara, objetiva y completa de las diversas cuestiones y opiniones aludidas es la de F. GREGOIRE: *Note sur la philosophie de l'organisme*, en "Revue Philosophique de Louvain", 46 (1948), 275-334. Las numerosas obras a cuyas opiniones hace referencia son, fuera de casos muy contados, anteriores a 1945; de los diez estudios que cita, de esa fecha en adelante, uno es inglés, los otros nueve franceses.

cubierto, se esfuerza por seguir indagando, ya sin instrumentos materiales ni cálculo matemático, en la realidad del sér en parte, al menos, conocido. Las cosas nos ponen así ante el problema filosófico.

Ciñámonos en él a lo imprescindible para nuestro asunto. Ello queda formulado en la siguiente pregunta: ¿Bastan los factores encontrados en el orden físicoquímico por las ciencias matemático-naturales aludidas, para explicar la producción del primer sér viviente, o hubo de requerirse, además de esas fuerzas y de los posibles factores trascendentes necesarios para su normal actividad, alguna intervención de un orden distinto y superior al que el ejercicio normal de esas solas fuerzas incluye? En términos filosóficos: la aparición de la vida orgánica ¿requiere un influjo causal eficiente superior al comprendido en el orden físicoquímico?

A la cuestión científica se han ido dando, a lo largo del tiempo, respuestas diversas de valor hoy meramente histórico. De las hipótesis actuales nos ocuparemos en seguida.

Las opiniones en la cuestión filosófica, en la que intervinieron no menos los científicos que los filósofos, siguen todas teniendo hoy sus representantes. Sigue en pie también, al menos en parte, su complejidad; ésta, sin embargo, dada la situación actual del debate y lo que de ella nos interesa para el fin propuesto en este estudio, puede simplificarse considerablemente englobando todas las opiniones reinantes en dos grupos: mecanicismo y antimecanicismo. Para definirlos bien volvamos los ojos un momento a la historia.

Durante este último siglo de controversias, dos posiciones radicales se opusieron irreductiblemente: la materialista y la vitalista. Para el materialismo genuinamente tal, no hay más que una sola realidad: la materia con sus fuerzas físicoquímicas. Esta basta para dar razón de todo lo existente y lo posible. Para el materialismo aplicado a la biología, el viviente es un simple artefacto físicoquímico, producido únicamente por las fuerzas de la materia; la que hemos llamado "causalidad eficiente superior al orden físicoquímico" no es más que una ficción de las mentalidades no materialistas.

Esta actitud tomó diversas denominaciones según los aspectos que el materialista consideraba en la realidad: *Materialismo*, por admitir en el viviente sólo materia; *Determinismo*, por afirmar que el viviente se rige exclusivamente por leyes físicoquímicas, rígidamente deterministas según el concepto clásico de sus defensores; esto incluía, asimismo, una *concepción matemática* del sér viviente y de todos sus procesos vitales, ya que, como de orden físicoquímico, podrían expresarse y calcularse con el mismo rigor matemático que las reacciones de la física y la química; *Antivitalismo*, en fin, por negar la existencia de toda energía vital diversa de las fuerzas de la materia organizada. Ya se ve, por lo demás, que ese materialismo antivitalis-

ta en biología, era ateo en filosofía; en su actividad difusora y proselitista fue, además, sectario. De ahí data el calificar peyorativamente de “metafísica, teológica y mística a la opinión que admitía en el viviente, y mucho más en el conjunto de toda la realidad existente, algo más que materia y energía físicoquímica.

La posición más combatida por el materialismo era el vitalismo tradicional teístico. Según esta opinión el viviente orgánico posee, además de su materia, una entidad superior a ésta y a toda energía físicoquímica, y, por consiguiente, la producción del primer sér vivo requirió una intervención especial divina que superase todo lo incluido en el orden del universo material. Al lado de este vitalismo, el aristotélico perfeccionado por la filosofía escolástica, surgieron modernamente diversas teorías designadas con el nombre de neovitalismo: todas son efecto del reconocimiento de la diferencia esencial entre viviente y no viviente impuesto a los biólogos neovitalistas por los hechos empíricos y experimentales; cada una de ellas, además, revela el influjo recibido de la respectiva escuela filosófica moderna con la que está emparentada; a todas, en fin, se oponía el materialismo biológico.

Hoy, sosegado, al menos en la superficie científico-filosófica, el tumulto de hace treinta o cuarenta años, aunque no eliminadas del todo sus causas profundas, el problema se puede encuadrar en el marco estrictamente científico y filosófico-natural, sin excluir las consecuencias trascendentes que de ahí puedan derivarse, pero evitando en el decurso de la discusión toda interferencia de temas o preocupaciones que rebasen el problema biológico o lo que de los hechos biológicos en estricta lógica se derive. Por eso aun los mismos nombres de las opiniones van experimentando una modificación y se habla preferente de mecanicismo y antimecanicismo.

Para el mecanicismo el viviente es pura materia y energía físico-química; su producción no supera el poder de ésta. Para el antimecanicismo, denominación que abraza diversas explicaciones de la naturaleza del viviente, la materia con sus energías físicoquímicas no basta para constituir el sér vivo y, por consiguiente, tampoco pudo bastar para su primera producción.

Conocemos los dos problemas y la doble opinión actual sobre el segundo. Pasemos a su estudio.

\* \* \*

¿Qué respuesta dar hoy a la pregunta científico-experimental sobre el origen del primer viviente? Oriéntenos las más recientes, que procuran recoger y perfeccionar las anteriores. Pocas se ofrecen: aquel pasado remotísimo desapareció tan sin dejar huella, que es aventurado tratar de reconstruir su historia.

Según D. Calewaert (1947) <sup>4</sup>, los vivientes surgieron en grandes masas, en virtud de un proceso de disminución de densidad, “desdensificación”, a la que, junto con el aumento de la tensión superficial y sus consecuencias físicas, considera como característica y clave de la explicación de la vida. El proceso fue el siguiente: las sales amorfas de las rocas embestidas por el vapor de agua abundantísimo en la atmósfera, pasaban al estado de ionización, menos denso que el amorfo, y de ahí al cristalino. La desdensificación transitoria señala el proceso vital. El cristal, a su vez, atacado por el anhídrido carbónico pasará por una nueva fase de desdensificación y producirá el estado carbonado, cuyo apogeo de acción y desenvolvimiento será la floración inmensa de vegetales que poblarán la tierra. Estos, a su vez, mediante procesos análogos, producirán seres superiores <sup>5</sup>.

P. Jordán (1945) <sup>6</sup> de la indeterminación intrínseca que atribuye a los procesos microfísicos y de considerar a las partículas ínfimas de los virus como “moléculas vivientes”, cuya reproducción autocatalítica es según él la forma fundamental de los procesos del sér vivo, concluye “que al comienzo histórico de la vida (. . . .) no hubo amplios procesos microfísicos o macroquímicos, sino fenómenos de orden físico-molecular realizados una sola vez y con carácter excepcional” <sup>7</sup>.

En la hipótesis simbiótica de N. Bernard se inspira G. Matisse (1949) para concebir el origen de los vivientes a base de su propia “deficiencia”. Mediante un proceso lento van apareciendo cuerpos orgánicos en proporción considerable. Individualmente son aún incapaces de vivir. De ahí que se vayan uniendo para suplir su mutua deficiencia. ¿Qué fuerza les impele a ello? Matisse queda indeciso sobre esto: tal vez el azar, fuerzas físico-químicas, energías más afines a las vivientes. . . . Resultado final: “supermoléculas gigantes” ya estables que se reproducen vitalmente. Estas estarán compuestas a base de complejos lipo-protídicos y gluco-protídicos fosforados <sup>8</sup>.

Hace poco (1947) presentaba A. Dauvillier la cuarta elaboración de su hipótesis trabajada anteriormente en colaboración con E. Desguin <sup>9</sup>. Cuando la atmósfera era transparente a los rayos ultravioleta, éstos provocaron, a partir del ácido carbónico del vapor de agua, la síntesis del aldehído fórmico y, por fotólisis del gas carbónico en presencia del amoníaco, la formación de la amida-fórmica. De ahí se pudo llegar a los aminoácidos. La gran molécula fijó entonces elementos minerales del medio marino como

<sup>4</sup> *Conception physique de la vie*. Paris, 1947.

<sup>5</sup> *Op. cit.*, XXIX-XXX; págs. 168-174.

<sup>6</sup> *Die Physik und das Geheimnis des organischen Lebens*. Vieweg, Braunschweig, 1941.

<sup>7</sup> *Op. cit.*, cap. II, págs. 50-67.

<sup>8</sup> *Le Rameau vivant du monde*; vols. II-III. Paris, 1949.

<sup>9</sup> *Op. cit.*, vol. III, cap. IV, págs. 188-195.

<sup>10</sup> *Génèse, nature et evolution des Planètes*. . . . Paris, 1947. Dauvillier et Desguin, sobre el mismo tema, en “Revue Scientifique”, 1940, págs. 292 y sigs., y en *La Génèse de la vie*. Paris, 1942.

azufre, fósforo, metales, con lo que la superficie de los océanos aún calientes, se poblaron de masas orgánicas. De ahí brotaron los primeros vivientes que el autor denomina *schizoplastos* por su capacidad para dividirse por autosíntesis: serían moléculas de tipo núcleo-proteínas, por el estilo de los virus; éstos serían el segundo tipo de viviente; de ahí procederían las bacterias, de éstas las cianofíceas. La aparición del viviente requiere, con todo, un nuevo factor aún no indicado: el que explique la disimetría del organismo vivo. Esto, para Dauvillier, fue efecto de una coincidencia óptica que habría dado origen a una partícula de un cuerpo activo, la cual como catalizador disimétrico<sup>11</sup>.

También J. Alexander en un monumental tratado de Química coloidal<sup>12</sup>, obra de colaboración, toca expresamente nuestro tema. Su concepción del viviente, que expresó de nuevo algo después<sup>13</sup>, aparece en el gran tratado aceptada por otros autores<sup>14</sup>. “El origen del primer gene —afirma expresamente Plunkett— es el origen de la vida”. “¿Qué elementos aparecieron en los primeros vivientes y cómo aparecieron?”, se sigue preguntando. “Los restos más antiguos que conocemos —responde— muestran que aquellos vivientes eran como los actuales. De ahí que los realmente anteriores parece probable que se organizaran bajo las circunstancias físicas y químicas de períodos geológicos remotísimos. En ese caso parece que los componentes y las estructuras de tales vivientes serían muy diferentes física y químicamente de las que constituyen los organismos vivientes que hoy existen y se desarrollarían *pari passu* a la evolución geológica de la tierra. Sin especular ulteriormente sobre el origen del primer gene (o “sustancia génica”) ni sobre su composición o estructura química, tomemos esto como dado y procedamos a examinar las consecuencias necesarias de su propiedad esencial en cuanto gene, es decir, su propiedad de autocatálisis específica mudable, independientemente de las demás propiedades especiales físicoquímicas”<sup>15</sup>. En otros términos: el gene tiene la propiedad de vivir, a lo que Alexander llama “reproducirse por autocatálisis específica mudable”, que puede ir evolucionando mediante “mutaciones” en sentido biológico: estudiemos esa vida y prescindamos de cómo se originó.

Así, Plunkett. ¿Qué pensar de las diversas hipótesis expuestas? Una primera ojeada manifiesta inmediatamente que la respuesta a la cuestión científica no ha llegado aún a su madurez: imprecisiones, inseguridad, discrepancias... Examinemos sus fundamentos.

Calewaert concede un valor decisivo a lo físico con exclusión de lo

<sup>11</sup> *Génése, nature...* (1947), pág. 311.

<sup>12</sup> *Colloid Chemistry*<sup>3</sup> Nueva York, 1926-1946. Vol. V: *Theory and Methods*, 1944.

<sup>13</sup> *Life*, Nueva York, 1948.

<sup>14</sup> *Colloid Chemistry*, vol. V, págs. 11-12; vol. II, prefacio.

<sup>15</sup> *Ibidem*, vol. V. 1.189-1.190.

químico: esto lo rechaza con razón la bioquímica. El autor lo reconoce, y para elevar el proceso de cristalización a nivel mayor que el químico, lo llama asimilación vital, fundado en la tenaz adhesión que en el cristal tienen entre sí la molécula de sal y la de agua. Esta solución es a todas luces deficiente. Es igualmente inadmisibles considerar el proceso de cristalización como genuino proceso vital: falta en él la intususcepción y faltan en las reacciones cristalinas la diferenciación y la reproducción, características de todo viviente orgánico. La misma ley de “desdensificación” que el autor propone como ley de la evolución vital tiene un número de excepciones suficiente para invalidarla.

Más energías para explicar los procesos vitales y el origen del primer viviente parece que ofrecería la hipótesis de Jordan. El dinamismo extraordinario de los procesos subatómicos y ciertas analogías entre ellos y algunas actividades del viviente son admisibles; pero todo esto es insuficiente. Jordan parece poner la eficacia de su concepción en la indeterminación de los elementos subatómicos por la que se emancipan de la sujeción a leyes determinísticas. Ahora bien, esta idea es del todo inadmisibles, pues una indeterminación de esa clase sólo es posible en seres inteligentes; que a nosotros, por la deficiencia de nuestros métodos de observación nos resulten inciertos e imprevisibles algunos procesos subatómicos, no significa que ellos no estén regulados por leyes determinísticas. Confirma la debilidad de la posición de este autor, la prueba biológica aducida por él: el carácter “molecular y viviente” de las ínfimas partículas de los virus. Tanto la primera propiedad como la segunda son completamente inciertas en el estado actual de la ciencia. Y aun concediendo que fuesen ciertas, nada se concluiría, pues los virus, sean vivientes o no, si algo suponen ciertamente es la existencia previa de un viviente más perfecto que ellos en el cual se alojan y a cuyas expensas desarrollan su actividad como parásitos.

Favorece a la hipótesis de Matisse, de cierta grandiosidad descriptiva, la simbiosis de algunos vivientes elementales. Es natural también que las “supermoléculas gigantes” fueran de los vivientes primeros. Pero su formación ¿cómo se realizó? ¿Agrupaciones obtenidas sin dirección previa ninguna? ¿Influjo ordenador de fuerzas eléctricas, magnéticas? ¿De tropismos, tactismos...? Todo queda indeterminado en esta concepción. Resalta, en cambio, en ella el contraste inverosímil, subrayado por el autor, entre el estado de degradación de energía en la tierra “enfriada, como una estrella enana acabando su carrera” y “el acontecimiento singular imprevisible que entonces en ella se realiza: una especie de resurrección”. Todo esto realza vigorosamente lo sorprendente y extraño del proceso, pero es todo lo contrario de una explicación científica del mismo.

Bien distinta procura ser la concepción de Dauvillier. En ella se van

previendo las causas, las circunstancias concretas. La reconstrucción parece aproximarse a lo que *pudo ser*, si bien no llega a saberse por ella si así *debió ser*, y menos aún si  *fue*. Presenta, además, puntos muy discutibles: supone a los primeros vivientes heterotrofos, lo que es contrario a la opinión general, según la cual, los primeros verdaderos vivientes eran autotrofos, que sintetizaban su alimento del reino mineral y no lo tomaban del orgánico; éste más bien había de irse formando con los productos elaborados por los mismos vivientes como hoy sigue sucediendo en la Naturaleza <sup>16</sup>. Siendo, por otra parte, los *schizoplastes* análogos a los virus o inferiores a éstos, urge resolver respecto de ellos la dificultad, hace poco indicada, de que necesitarán para existir de otros vivientes más perfectos cuyos parásitos sean.

Por fin, la posición representada por Alexander y Plunkett ya se ve que no requiere discusión. Si es extraño que en ella se considere al primer gene como primer viviente; viviente significa individuo que vive por sí, el gene no es más que parte del individuo vivo, de la célula. Por lo demás, afirmar que la existencia del primer viviente es un hecho dado que tenemos que admitir es tan cierto como el que esa nueva admisión y reconocimiento no explica nada del origen de tal sér.

Por lo expuesto se ve que las incertidumbres y oscuridades sobre la historia biológica del primer viviente ofrecen hoy a la geología y a la bioquímica campo vastísimo de investigación e hipótesis. Ciertas normas de objetividad y prudencia a las que éstas deberán someterse, fácilmente se desprenden de la reflexión sobre las varias teorías que van apareciendo. La crítica que precede expresa con suficiente claridad algunas.

\* \* \*

Pasemos al problema filosófico. La situación respecto de él difiere bastante de la del anterior. Son, por de pronto, muchos más los autores que de él se ocupan. Es que nada más natural que preguntarse cuál pudo ser el factor decisivo que, cualquiera que sea la hipótesis científica admitida, determinó la reunión tan oportuna y armónica de los incontables elementos necesarios para producir la vida. nos proponen la solución explícitamente; otros, de manera implícita, asentando las premisas de donde pueda derivarse. Consideremos las diversas opiniones, limitándonos siempre a los biólogos.

El conjunto de las escuelas antimecanicistas nos presenta una. Sus seguidores reconocen expresamente que los fenómenos característicos del organismo vivo no pueden ser producidos por solos los factores limitados al

<sup>16</sup> Llamaba la atención sobre esto recientemente el profesor de Fisiología de la Universidad de Roma en el discurso inaugural, noviembre 1949, al tratar "El problema de la vida". Cfr. "La Ricerca Scientifica" (1950), págs. 1 y sigs. Igualmente Staudinger, a quien citaremos luego.

orden físicoquímico. Esta es la premisa común a todos, afirmada por ellos como conclusión de su observación y reflexión científico-experimental. Recordemos algunos nombres más recientes, representantes de esta actitud junto con la característica que más les indujo a adoptarla.

R. S. Lillie (Univ. Chicago, 1948) <sup>17</sup> señala como exclusivo del viviente la "constante variación e individualidad", emergencia, unidad vital, directividad. E. S. Rusell (Inglaterra, 1945) <sup>18</sup> concentra lo típico del viviente en la "directividad" (rehuye el término "finalismo" por bien de paz). En Francia, M. Vernet (1947) <sup>19</sup> hace resaltar la especial "sensibilidad" del viviente; Rouvière (1944) <sup>20</sup>, la finalidad; J. Carles (1946, 1948) <sup>21</sup>, la unidad; Bou-noure (1949) <sup>22</sup>, la autonomía vital; Moyses (1948) <sup>23</sup>, la regulación vital. H. Jordan, de Utrecht <sup>24</sup>, y Matallman, de Cracovia <sup>25</sup>, defendían en el Congreso Internacional de Filosofía, de 1937, el primero, el totalismo antimecanicista propio del organismo vivo, y el segundo, una noción de emergencia existente en los procesos vitales que no puede explicarse por la físicoquímica. W. Fischell (Bamberga, 1949) <sup>26</sup> apela expresamente a la necesidad de una causa trascendente para explicar el finalismo del viviente, sobre todo en su evolución; Staudinger (Friburgo de Brisgovia, 1950) <sup>27</sup> establece la insalvable separación entre materia y viviente por razón de las propiedades individuales de éste. Nielsen (Copenhague, 1949) <sup>28</sup> propugna expresamente el principio vital. W. A. Agar, desde la Universidad de Melbourne, afirmaba primero (1943), <sup>29</sup> la necesidad en todo viviente de un principio psíquico, cuya interpretación excesivamente antropomórfica no afecta a las realidades biológicas demostradas y ratificadas por él posteriormente (1948) <sup>30</sup> como exclusivas del viviente, de "totalidad intrínseca", singular coordinabilidad de las partes entre sí y con el todo, correlación "estímulo-respuesta" diversa totalmente de la físicoquímica "causa-efecto" o "acción-reacción". En fin, de Italia, citemos de entre los numerosos investigadores que tienen esta opinión al zoólogo A. Stefanelli (Cagliari y Roma, 1949) <sup>31</sup>, a quien sus estu-

<sup>17</sup> *Some aspects of theoretical biology*, en "Philosophie of Sciences", 15 (1948), páginas 118-134.

<sup>18</sup> *The Directiveness of organic activities*. Cambridge, 1945.

<sup>19</sup> *Le Problème de la vie*. Paris, 1947.

<sup>20</sup> *Vie et finalité*. Paris, 1944.

<sup>21</sup> *Unité et vie*. Paris, 1946. *Le Problème de l'unité de la vie*, en "Archives de Philosophie", 17 (1948), 62-83.

<sup>22</sup> *L'autonomie de l'être vivant*. Paris, 1949.

<sup>23</sup> *Biologie et Physico-chimie*. Paris, 1948.

<sup>24</sup> *Methode der Biologie und Kausales Determinismus*, en IX Congrès de Philosophie. Actes, fasc. VII; págs. 135-142.

<sup>25</sup> *Le déterminisme et la notion de l'émergence en biologie*. Ibidem 152-158.

<sup>26</sup> *Das Leben als göttliche Schöpfung*, Bamberg, 1949.

<sup>27</sup> *Makromolekulare Chemie und Biologie*, en "Scientia", 85 (1950), 140-144.

<sup>28</sup> *Le principe vital* (édit. franc.) Paris, 1949.

<sup>29</sup> *A Contribution to the theory of the living organism*. London, 1943.

<sup>30</sup> *Wholeness of the living organism*, en "Philosophy of Sciences", 15 (1943), 179-191.

dió técnicos sobre la estructura subatómica del protoplasma le llevan a suscribir sin posible excepción la frase de Frey-Wyssling (Amsterdam, 1948): *structura omnis ex structura*<sup>22</sup>. Y como eco de la opinión de la ciencia actual, transcribamos lo que el paleontólogo Piero Leonardi ratificaba (1950) en su obra sobre la evolución: "En el momento actual la gran mayoría de los estudiosos ha abandonado por completo la explicación del origen de la vida mediante la generación espontánea"<sup>23</sup>.

Leonardi nos ha expresado la conclusión lógica de las premisas puestas por todos los antimecanicistas. Según éstos, lo hemos visto, la vida orgánica posee caracteres que de ningún modo pueden explicarse por la sola materia con las fuerzas físicoquímicas. La deducción es obvia: esas solas fuerzas no bastaron para producir al primer viviente dotado de ese vigor vital que transmitir a sus descendientes. Su producción primera, por tanto, requirió el influjo de una causa exterior y superior al conjunto de las incluidas en la actividad del orden físicoquímico.

Una reflexión se presenta en este paso: no basta ser mayoría para tener razón. Los mecanicistas también aducen sus motivos. Habrá, pues, que cotejar los de ambas opiniones y ver cuáles persuaden la verdad. Acertada actitud: Cuanto más que la doble cuestión aquí implicada de la naturaleza del viviente biológico y el proceso productor del primer organismo vivo pueden disentirse con independencia de lo religioso-dogmático, a base de lo exclusivamente filosófico y científico. Apelemos, pues, al método comparativo.

Su manera de aplicación puede ser doble. La fundamental, un examen a fondo de cada una de las razones en pro de cada sentencia. Esto requiere una obra entera. No pocas se han ocupado de esto. De las más recientes dedicadas a ello, se han citado varias en este estudio. Otro procedimiento, no menos eficaz y de posible aplicación en un estudio más breve, es el siguiente: examinar las conclusiones definitivas, las soluciones decisivas que los autores mecanicistas dan a las dificultades unánimemente propuestas por la opinión contraria; y compulsar, si es posible, el grado de firmeza de la adhesión subjetiva de estos mismos autores a su sentencia, pues siendo el factor personal de la certeza proporcional en cierto grado a los motivos en que se funda, al ser éstos bien conocidos y profundizados por inteligencias cultivadas, fácil es que dejen en el ánimo del estudioso, aun influido tal vez por otras circunstancias, algún vestigio claro de su verdadero valor objetivo.

Los autores que así nos corresponde ahora considerar pueden dividirse en dos grupos. Uno, el de los simpatizantes, pudiera decirse, con la opinión

<sup>22</sup> *Moderni concetti sulla struttura fisica della materia vivente*, en *Scienza e Uomo* (obra en colaboración), estudio 2º; Roma, 1949.

<sup>23</sup> *Op. cit.*, pág. 75.

<sup>24</sup> *L'Evoluzione biologica e l'origine dell'uomo*, 2ª ediz. aggiornata. Brescia, 1950.

mecanicista; pero no adictos a ella. Son más bien espectadores imparciales del duelo mecanicismo-antimecanicismo, aunque afectos a aquél. El segundo grupo lo forman sus defensores declarados.

Escuchemos a los primeros:

El profesor F. Florkin, investigador de los Laboratorios de bioquímica de la Universidad de Lieja, presenta en dos obras (1945, 1947)<sup>24</sup> el resultado de sus trabajos propios y de su detallada información, a base de observación personal, sobre los avances bioquímicos en Inglaterra de 1940 a 1945, etapa en que las mismas necesidades del momento estimularon ciertas investigaciones de esta índole.

Le agradecería, sin duda, al profesor Florkin, ver reducidas las grandes diferencias morfológicas de los vivientes a consecuencias de puras variedades físicoquímicas y "desembarazar así el estudio de la evolución animal de conceptos vagos, más o menos teológicos, que la obstruyen"<sup>25</sup>. Sin embargo, objetivo al formular sus conclusiones, dice así: "Reducir las diferencias morfológicas a diferencias basadas en diversidades bioquímicas no es de ningún modo evidente *a priori*". "Puede concebirse la forma exterior de un animal como el resultado de las arquitecturas moleculares y submicroscópicas (sin más que) estructuras morfológicas y moleculares. Esa noción es a la hora presente una idea de la mente (*visión de l'esprit*) conforme con las concepciones bioquímicas generales (mecanicistas), pero que reclama una demostración"<sup>26</sup>.

Ch. G. Bell (Univ. Princeton, N. Y., 1949)<sup>27</sup> se declara relativista: según él, es sino de la mente humana oscilar periódicamente pasando del vitalismo al mecanicismo y viceversa. Bell aspira a la implantación de un mecanicismo de base genética. Sin embargo, en su opinión, el examen metafísico de los hechos vitales exige la existencia de relaciones finalistas para poder conectar la actividad de las causas eficientes con sus efectos, y una superestructura que unifique al viviente como un todo salvando así la totalidad, esa característica del ser vivo.

L. Frank (Univ. Carolina, 1948)<sup>28</sup>, desde los *Anales de la Academia de Ciencias*, de Nueva York, señala el debate entre teleología y mecanicismo. Sus conclusiones son dos: nuestro lenguaje es inadecuado para expresar ciertas relaciones dinámicas; al organismo es preciso considerarlo como un todo. Doble contraste: el del viviente, uno, frente a la multiplicidad y mero agregado de moléculas —enérgicamente subrayado en otra ocasión por el

<sup>24</sup> *Aperous sur es progrès de la biochimie dans les pays anglosaxons depuis 1940*. Paris, 1945. *L'Evolution biochimique*; 2ª edit. Paris-Liège, 1947.

<sup>25</sup> FLORKIN, M.: *L'Evolution...* Advertencia inicial.

<sup>26</sup> *Op. cit.*, ch. VII, *Perspectives*, págs. 180-181.

<sup>27</sup> *Mechanistic replacement of purpose in biology*, en "Philosophy of sciences", 15 (1948), 47-51.

<sup>28</sup> *Theological mechanisms*, en "Ann. N. Y. Acad. Scien.", 50 (1948), 189-196.

propio P. Jordan <sup>30</sup>— del cuerpo anorgánico, y el de la divergencia de lo expresado con nuestra terminología físicoquímica frente a la realidad, tan de otro orden, del viviente.

Al profesor L. von Bertalanffy (Univ. Viena, 1937, 1949) <sup>30</sup> bien pudiera insertársele entre los antimecanicistas por la eficacia de las premisas que asienta contra esa concepción; sin embargo, su precisión de todo cuanto no sea observable, pues quiere restringirse al ámbito exclusivamente científico, aconseja agruparlo con los autores ahora reseñados. Pues bien: él, que con toda libertad critica ciertas concepciones del viviente como impropias por señalar como características de éste propiedades que se encuentran también en el orden anorgánico, ratifica en su última síntesis lo ya delineado en otras ocasiones, propugnando contra la concepción “clásica” (tal título mereció la mecanicista durante algún tiempo por su gran aceptación entre los científicos) “analítico-elementarista, de sumación y mecanística”, la “totalista, sistemática, dinámica del individuo activo de por sí”. Más aún: aun que no inclinado a traspasar la frontera de lo empírico-experimental, ve bien que se hable de entidades ultraempíricas para designar lo que a la luz de la sola ciencia son misterios de la Naturaleza.

Bhup. Mukhopadhyaya (Univ. Calcuta, 1947) <sup>41</sup>, en una ojeada, no sé si escéptica o desilusionada, en busca de los conceptos teóricos fundamentales y definitivamente adquiridos por la biología actual, sólo encuentra merecedores de estos títulos a cuatro: el de progreso; la idea de que el organismo viviente está ordenado, por un impulso interior, a conseguir y mantener una forma particular; el concepto antimecanicista de “emergencia”, de L. Morgan, y el no menos opuesto al mecanicismo de “holismo”, tan realzado por otro inglés, Smuts.

El imparcial balance del profesor indio; la confesión expresa del investigador del influjo bioquímico en la evolución, profesor belga Florin; la ineptitud de los conceptos mecanicistas para expresar lo biológico, reconocida por el académico americano Frank; el inconciliable contraste entre viviente y no viviente, subrayado por el profesor vienés, espectadores todos del debate entre mecanicismo y antimecanicismo, dejan ver con claridad y seguridad hacia dónde oscilará el péndulo biológico ideado por Ch. G. Bell. Este mismo profesor nos ofrece en su estudio citado un nuevo indicio: reconoce que la concepción mecanicista de Lamarck y Darwin, deja ver bien claras sus brechas, que invitan al metafísico a introducir por ellas en el viviente la “fuerza vital”; con los genetistas, añade, ha llegado otra ola de me-

<sup>30</sup> *Die Physik un das Geheimnis*, edit, cit., cap. II, págs. 45-46.

<sup>30</sup> *Biologische Gesetzmäßigkeit in Lichte der organismischen Auffassung*, en “Travaux du IX Congrès Inter. de Philosophie”. París, 1937; fasc. VII, págs. 158-164. *Zu einer allgemeinen Systemlehr*, en “Biol. Gen.”, 19 (1949), 114-129. *Das biologische Weltbild*, Bern. 1949.

<sup>41</sup> *Biological Concepts*, en *Sci. and Cult.*, 12 (1947), págs. 519-524.

canicismo, pero también ahí vienen bien entrañados anhelos metafísicos con que explicar la organización biológica.

El testimonio de los observadores es claro: según la ciencia actual, lo físicoquímico no explica lo vital; materia y energía material no bastan para constituir el viviente orgánico.

Nos corresponde ahora oír a los defensores declarados del mecanicismo.

Ninguno tan radical como el grupo formado por los afiliados al materialismo dialéctico, últimos herederos de la actitud típicamente *materialista* de Feuerbach, Vogt, Moleschott, Büchner, Haeckel. Su actitud es ésta: en virtud de su *materialismo* no pueden admitir otra raíz ulterior de la realidad, cualquiera que sea, que la materia; y así lo profesan. Por otra parte, su *dialéctica*, que en esto coincide con el pensar universal y la verdad, al encontrar entre los niveles heterogéneos de la realidad hiatos insalvables, se ve forzada a reconocer que lo superior no puede ser explicado por inferior. Nadie da lo que no tiene, había dicho la filosofía y el sentido común de todos los tiempos. Uno de esos hiatos señala el paso de la materia a la vida. El materialismo dialéctico biológico pretende cubrirlo con un concepto de “emergencia” *sui generis*, de emergencia materialista que, como emergencia, contradice al materialismo y, como materialista, lo declara indispensable y único. Tal es la lógica de la posición y tal su consistencia.

Consultemos a otros autores. Sus características los dividen en cuatro grupos. Razonan los del primero a base de rigor matemático; la solución de los segundos es química; la del grupo siguiente puede llamarse “orgánica”; sea la del grupo final, de la que implícitamente no podrán prescindir los demás, la que se eleva sobre lo observable y sensible: la filosófica.

E. Fauré-Fremiot presentaba en París, en 1943 <sup>42</sup>, como lo característico por excelencia del viviente la anisotropía en la repartición de sus componentes cuya naturaleza podía reducirse a propiedades vectoriales y expresarse matemáticamente. Tendríamos, según eso, el mecanicismo matemático. El autor, sin embargo, añadía que esas propiedades del viviente hoy no pueden calcularse ni expresarse en ninguna ecuación: hoy al viviente hay que considerarle como un todo.

Algo más adelante, en 1948, Sommerhoff manifestaba en el Congreso Internacional Filosófico de Amsterdam que venía trabajando desde hacía tiempo sobre la concepción y expresión matemático-mecanicista de la vida <sup>43</sup>. Su lenguaje ese año era aún fluctuante entre lo matemático y lo vital. Un año después parece ya decidido por lo primero. La controversia sobre

<sup>42</sup> *Le problème de l'organisation et ses aspects physico-chimiques*, en “Revue Scientifique”, 81 (1943), 433-446.

<sup>43</sup> *The analysis of vital organization*, en “Proceedings of Intern. Cong. Ph. Amsterdam”, vol. II, 889-892.

la "adaptación" en biología puede resolverse, opina <sup>44</sup>, desde el momento en que los hechos incluidos en ella pueden ya expresarse en términos de relaciones matemáticas entre cantidades variables. Verdad es, añade completando la descripción de la realidad vital, que en esas expresiones matemáticas aparecen cantidades que prácticamente no pueden pasar de ser funciones indeterminadas. Por eso, para decir con menos inexactitud lo que esta orientación matemático-mecanicista ha hallado en la adaptación del viviente, sugiere el autor la expresión *directive correlation*. Tenemos así reconocido lo "directivo" del viviente, carácter suficiente para distinguirlo total y esencialmente del sér no vivo.

Como paso de la abstracción matemática a lo concreto de las ciencias de observación, aludamos a la proposición global, por decirlo así, del inglés J. Needham, quien, en el Congreso Científico Internacional de 1937, auguraba <sup>45</sup> la posibilidad de una jerarquización de la pura materia desde el átomo hasta el órgano y la forma del individuo en pleno desarrollo: la morfología sería así una pura consecuencia de la bioquímica. Esto, sin embargo, da a entender con claridad suficiente, es todavía una esperanza; y peligrosa, porque "los que someten la materia viviente al análisis químico sin ejercitarse en reconstruir esa misma materia con una concepción sintética, tienden a negar, o a olvidar, la formidable organización que caracteriza a la máquina viviente". Florkin, diez años más tarde, después de ponerse bien al corriente de los progresos bioquímicos de ese período, califica esa misma perspectiva de Needham, arriba lo hemos visto, como *vue de l'esprit* que espera una demostración.

La explicación química por excelencia, después de rechazadas por insuficientes otras, tanto químicas como físicas, es la autocatálisis. La hemos visto proclamada por J. Alexander y C. R. Plunkett; la sostienen igualmente Nardi <sup>46</sup> y Linser <sup>47</sup>. Como ciertos compuestos anorgánicos en determinadas condiciones, al recibir el influjo de las moléculas de algunos cuerpos extraños, aparte otras combinaciones a que puedan dar lugar, logran obtener de cada molécula influyente del cuerpo exterior una igual a las suyas propias, con lo que el cuerpo reaccionante va así aumentando en cantidad; de la misma manera el viviente, al nutrirse y asimilar, va transformando los cuerpos extraños de que se alimenta en moléculas iguales a las suyas: la asimilación intususceptiva es, pues, por consiguiente, autocatálisis; la autoctálisis es el proceso fundamental de las actividades vitales.

Prescindamos de diversas reflexiones que esta explicación sugiere y

<sup>44</sup> *A new theory of adaptation*, en "Biol. an human affairs", 14 (1949), 162-168.

<sup>45</sup> *Morphogénèse et métabolisme des hydrates de carbone*, en "Réunion Int. de Plais. Chim. et Biol.", París, 1937. Fasc. VIII, 1-25.

<sup>46</sup> *Grenzgebiete des Lebendigen*. Coln, 1948.

<sup>47</sup> *Chemismus des Lebens*. Wien, 1948.

preguntemos tan sólo: pero ¿no hay en el viviente más que asimilación? Como la masa anorgánica que va aumentando en magnitud por autocatálisis no experimenta otra modificación que la de encontrarse al fin del proceso autocatalítico con un número de moléculas mayor que al principio, pero idénticas todas a aquella que las produjo, la molécula-germen del viviente debería encontrarse, después de su desarrollo, mayor en volumen que al principio, pero sin ser más que un conglomerado de moléculas, más o menos geométricamente dispuestas, pero iguales todas a la primera. Ahora bien: la realidad del viviente desarrollado, aun del unicelular, es todo lo contrario: una maravilla de diferenciación. Y éste así diferenciado es el que, a su vez, al reproducirse por autocatálisis dando origen a otra "molécula" igual a sí mismo, lo hace produciendo el germen, tan diferente entonces de lo que después llegará a ser.

La noción era indudablemente precaria para explicar la realidad del sér viviente. Se ideó una modificación. La autocatálisis de la mateeria viva sería "autocatálisis específica mudable" o modificable por mutación. Sin duda que el concepto encerrado en la nueva fórmula señala, si no todo, si mucho de lo que sucede en el viviente. Mas, aun concediendo que lo indicase todo, ¿sería con eso una explicación de la realidad? Y, lo que es mucho más, ¿bastaría para demostrar que los procesos vitales se deben a fuerzas únicamente físicoquímicas? La fórmula, al incluir el término "autocatálisis", indica que existe algún precido, siquiera sea lejano, entre el crecer del viviente y el aumentar en volumen de ciertos cuerpos anorgánicos en determinadas condiciones; pero todo lo demás, entendido bien, no hace sino señalar contrastes irreconciliables entre viviente y no viviente.

Dejemos la palabra aquí a Plunkett, convencido defensor de la hipótesis autocatalítica: "La autocatálisis específica incluye muchas combinaciones... y el hecho es que la autocatálisis altamente específica, a juzgar por lo que aparece, es aún desconocida en la materia que ciertamente no vive" <sup>48</sup>. La expresión, aunque mitigada, deja entender la realidad: la ciencia no ha hallado la autocatálisis específica en la materia no viva. Así pues, la fórmula, el concepto de la solución que hemos llamado química, resulta tan apropiado para el viviente que, según sus propios inventores mecanicistas, a la luz de la ciencia actual es totalmente inaplicable a los procesos autocatalíticos de la materia que no vive. Como hace años el *crecer mecánico* de las plantas de Leduc vino a confirmar la absoluta diferencia y superioridad del *crecer verdadero* de las plantas vivas, así hoy la *llamada autocatálisis* de los seres vivos ha demostrado su diferencia y superioridad absoluta sobre la verdadera autocatálisis de ciertos anorgánicos.

Manifestación tan explícita y definitiva como la transcrita de Plunkett,

<sup>48</sup> *The primary physicochemical basis of organic evolution*, en "Colloid Chemistry", volumen V, pág. 1.178.

muy conforme con las del mismo sobre la incapacidad de lo físicoquímico para explicar el origen del primer viviente, nos dispensa de señalar otras incompatibilidades de la hipótesis autocatalítica con los datos ciertos de la biología actual.

Explicación “orgánica” llamamos la de aquellos autores que apelan a la formación espontánea de macro-moléculas, como las denominan, de cuerpos orgánicos, ya tan perfeccionados en el orden de la organización que con facilidad, bien por mutua interacción, bien por influjo de agentes extraños, alcanzasen la modificación última que los hiciese vivientes. Matisse en nuestros días, Goodrich hace unos años <sup>49</sup>, pueden considerarse representantes de esta tendencia.

Lo indicado en páginas anteriores al enjuiciar la hipótesis científica de Matisse, muy parecido a lo que en otra ocasión exponíamos al examinar la de Goodrich, demuestra bastante la deficiencia de esta teoría que afirma sin dar razones. Más justa que esta actitud nos parece la fundada en los estrictos datos reales y experimentales que refleja en las palabras que siguen el investigador H. Staudinger, del “Laboratorio Químico e Instituto de Investigación Química molecular” de Friburgo de Brisgovia <sup>50</sup>: “Nada macromolecular se ha producido espontáneamente en la naturaleza puramente físicoquímica” desde que el hombre la observa. “En cuanto a la ciencia, una síntesis de productos macromoleculares no se ha logrado jamás. Y sobre todo, una síntesis progresiva de proteínas naturales, tal como la proponía todavía Emil Fischer en 1906, es inconcebible con nuestros medios actuales”. Staudinger escribe así en 1950 obligado por la diferencia extraordinaria que halla entre lo físicoquímico espontáneo de la Naturaleza o lo sintético de laboratorio y las verdaderas macromoléculas del mundo de los vivientes.

Así continúa: “Este reconocimiento conduce a la deducción de que es necesario abandonar las antiguas teorías de una generación equívoca (espontánea o abiogénica) de la materia viviente. Como a veces, según las ideas de E. Fischer, es atribuía a las proteínas una estructura excesivamente simplificada, y se creía poderlas producir por síntesis de laboratorio, se admitía también que en el curso de los períodos geológicos precedentes se habían ido formando progresivamente sustancias orgánicas que presentaron al fin funciones vitales (. . . .) Una manera tal de ver es insostenible a la hora actual, porque el conocimiento de la complicada estructura de las macromoléculas (demostrada por él en el resto del artículo) y de los fenómenos vitales que se realizan en ellas, nos permite también saber que un edificio específico tal no puede jamás ser obtenido por simples reacciones de la ma-

<sup>49</sup> De ella tratamos en nuestro estudio *¿Cómo nació la vida?*, arriba aludido. Universidad Comillas, 1949.

<sup>50</sup> *Makromolekulare Chemie und Biologie*, en “Scientia”, 85 (1950), 140-144.

teria inorgánica (. . . .) Al darnos la química macromolecular el resultado de que todo ser viviente es, también desde el punto de vista químico, un fenómeno único, deberemos considerar esta vida con un respeto particular”.

La reconocida autoridad de Staudinger como bioquímico nos dispensa de aducir nuevos testimonios y reflexiones sobre la hipótesis “orgánica”. Añadamos, sí, en cambio, estas frases de Matisse, en el epílogo de su segundo volumen, a lo largo de cuyas páginas hace enérgica profesión del más rígido materialismo: “La ciencia que ofrecerá los elementos de explicación de los hechos biológicos (. . . .) está todavía en gran parte por edificar. Para llegar a ella será preciso modelar una dialéctica distinta de la que vale para explicar racionalmente los fenómenos del orden inorgánico, sobre todo absolutamente extraña a la mentalidad geométrica-mecánica. Es necesario renunciar a la concepción geométrica del mundo” <sup>51</sup>. Matisse no por eso renuncia a su materialismo; pero la separación entre lo inorgánico y lo vital le queda impresionando como un enigma que el mecanicismo no halla modo de descifrar.

Afirmar o suponer sin dar una razón última, hemos visto que es uno de los escollos en que incurren algunos de los autores citados. En este punto son un contraste con ellos autores como Dauvillier o Jordan. Ambos defienden la explicación mecanicista; por eso procuran determinar las condiciones físicoquímicas que expliquen la existencia de la vida y, concretamente, la aparición del primer viviente. Pero advierten que ante la reunión de circunstancias tan múltiples, tan variadas, tan sorprendentemente coincidentes —porque en todo esto están de acuerdo mecanicistas y antimecanicistas—, se preguntan: ¿cómo explicar tan armónica conjunción? Esto es dar el paso indispensable para satisfacer a la inteligencia, que a la vista de cualquier conjunto armónico de partes diversas, una obra maestra arquitectónica, pictórica, mecánica, se pregunta cómo, por qué aquellos elementos llegaron a estar reunidos así. Estamos en el umbral de una explicación filosófica. ¿Cuál es la que da el mecanicismo?

Jordan responde: “Debemos concluir que la vida no hizo su aparición histórica producida por la fuerza constringente de un proceso *causal*, sino como resultado de procesos microfísicos únicos (realizados una sola vez) de eficiencia abrumadora. Así surge de su manantial la vida orgánica, manando del subsuelo de la naturaleza anorgánica *no* por presión *causal* de la que pueda darse razón, *sino por algo* que nosotros podemos llamar *casualidad*” <sup>52</sup>.

Dauvillier. Recordamos que el punto culminante de su explicación era la síntesis óptica de la disimetría. Su explicación última de ella es así: “La síntesis inicial resulta, pues, de un azar muy poco probable, realizado una

<sup>51</sup> *Le rameau vivant du monde*, París, 1949; vol. II, pág. 163.

<sup>52</sup> *Die Physik und das Geheimnis des organischen Lebens*, edit., cit., pág. 67.

sola vez”. “La hipótesis inadmisibles de M. P. Henry —dice más adelante— es más seductora que la de atribuir el origen de la vida a un azar extraordinario, pero no se ve cómo otro mecanismo puede explicar el origen de la disimetría”. Síntesis de su investigación: “La existencia de la vida en nuestro planeta se debe a un conjunto de causas fortuitas de origen cósmico y a un concurso excepcional de circunstancias favorables”<sup>53</sup>.

En resumen: la explicación filosófico-mecanicista del origen de la vida se reduce al poder eficiente y explicativo encerrado en este concepto: casualidad, acaso, azar. Y azar que los mecanicistas citados confiesan lealmente que es “muy poco probable”, “que se realiza sólo una vez”, “extraordinario”: entre lo difícil de realizarse, difícilísimo. Esto, notémoslo bien, en virtud de los datos científicos que presentan la físicoquímica y la biología de hoy, que es a los que los citados autores se atienen, si bien interpretados por ellos de manera que favorezcan el paso de la materia a la vida.

Por lo demás, la razón de esa suma improbabilidad científica es obvia. En el fondo es ésta: la divergencia entre leyes y procesos físicoquímicos y leyes y realidades genuinamente biológicas, según lo que de unos y otros nos dice la ciencia hoy, es tal, que atribuir a los primeros la producción de los segundos es afirmar la existencia de un hecho que cae fuera de todo lo que las ciencias actuales nos dan derecho a afirmar como cierto y a suponer como probable. Las ciencias, tal como hoy se hallan, no niegan su posibilidad, pero afirman que si sucedió así no fue en virtud de sus leyes, sino por un proceso ajeno a toda afirmación científica actual: sucedería por casualidad, sin que se pueda dar razón de ello, y por casualidad rara.

Esto, ya se ve, lo mismo en el lenguaje de la filosofía que en el del sentido común, es dejar el problema sin solución, el hecho sin explicación.

En el lenguaje matemático es tal vez más. El azar viene regido por el cálculo de probabilidades. Es un hecho reconocido por los actuales mecanicistas. La realización del fenómeno probable está, como es obvio, en función del número de sus elementos constitutivos y del tiempo en que éstos pueden repetir sus combinaciones fortuitas. Ahora bien: el tiempo mínimo necesario para que, combinados durante él, al azar, los elementos de una macromolécula viviente, pudiera formarse ésta, es incomparablemente superior<sup>54</sup> a la cifra de diez mil millones de años, cifra máxima que el propio Jordan<sup>55</sup>, con la opinión común, atribuye de existencia al universo.

Así las matemáticas, forzadas en otro tiempo a aliarse con el mecanicismo, hoy, calculando a base de los datos positivos ofrecidos por la físicoquí-

<sup>53</sup> *Génense, nature....*, edit. cit., 1947, pág. 311-312.

<sup>54</sup> El cálculo, como es sabido, está hecho, entre otros, por Ch. E. Guye, en 1922, y por Lecomte de Notuy, en 1939, y recordado de nuevo por este mismo en 1946.

<sup>55</sup> *La Física nel secolo XX* (ediz. ital.), 1940; págs. 143-151.

mica y la biología, son con él inexorables: declaran la generación espontánea imposible. Ahora bien: el mecanicismo sin ella se desploma.

\* \* \*

Las premisas que nos permiten responder a la cuestión propuesta al principio de este estudio están puestas. La conclusión es clara.

La *solución al problema científico* sobre los factores terrestres y cósmicos que inmediata o mediatamente concurren a la producción del primer viviente orgánico es aún muy incierta.

La *solución al problema bio-filosófico* de si la materia con la energía físicoquímica y lo que este orden material incluye basta para explicar el origen del primer sér viviente, es, a la luz de la ciencia físicoquímica, biológica y matemática actual, negativa. No basta esa materia, esas fuerzas y esas leyes. Fue indispensable la intervención especial de un poder superior a ellas.

No necesitamos para conocer la existencia de Dios de una prueba tomada del origen de la vida orgánica. Hay otras suficientes. Pero, a la luz de la ciencia actual, el hecho es así: si la ordenación del cosmos en galaxias a partir de la nebulosa inicial y la formación de sistemas solares no parece exigir más intervención divina que la de la creación primera con la imposición a los elementos materiales de sus propias leyes y el concurso divino ordinario para el ejercicio de la actividad de los mismos, en cambio, la aparición del primer organismo viviente, por microscópico que fuese, hoy es racionalmente inexplicable de no admitir una acción especial de Dios.

Así, una vez más, se manifiesta el Creador “grande en las cosas grandes y máximo en las mínimas”.

JESUS MUÑOZ, S. J.

Catedrático de Psicología en la Pontificia  
Universidad de Comillas (España).