

NATURALEZA, SUSTANCIA Y SINTESIS DE LA VIDA

Hace dos años exactamente escribíamos en esta misma Revista una amplia Nota sobre las últimas conquistas de la bioquímica, bajo el epígrafe *En los confines de la vida* (1). Declarábamos nuestra intención en estos términos: «En las páginas siguientes queremos informar a nuestros lectores hasta dónde ha llegado la investigación científica y recoger las diversas posiciones sobre las posibilidades abiertas a la ciencia en esta dirección, con algunas anotaciones a las soluciones propuestas para el caso en el que la vida fuera un día «recreada» en las retortas del laboratorio» (2). A continuación describíamos el entonces reciente análisis y síntesis del virus del mosaico del tabaco realizados por los doctores Fraenkel-Conrat y Robley-Williams; anotábamos las posiciones adoptadas frente al mismo, y sometíamos a un sencillo análisis tanto el resultado de la experiencia como los intentos de su integración en las teorías escolásticas tradicionales. Cualquiera que tenga la curiosidad o paciencia de leer o releer aquella Nota nuestra comprobará por sí mismo la exactitud de lo que vamos diciendo. Nuestra intención, por expresa declaración, y por el desarrollo del pensamiento, creemos, no dejaba lugar a dudas.

Alguien, no obstante, a quien contradecíamos en su argumentación, se ha dado por aludido, afirmando que dedicábamos nuestra Nota, ex profeso, a refutarle. Ha sido el R. P. Alejandro Roldán, S. J., en la Revista PENSAMIENTO (3).

Cada cual puede interpretar los hechos conforme a sus gustos y preferencias; pero no vemos motivos para atribuir a los demás intenciones

(1) ESTUDIOS FILOSOFICOS 7 (1958) 1411-62.

(2) *Ib.*, p. 142.

(3) ROLDAN, ALEJANDRO, S. J.: *Naturaleza y sustancia*, PENSAMIENTO 16 (1960) 175-188.

que nunca han tenido. El P. Roldán—podemos afirmarlo categóricamente—dedica todo un artículo a refutar nuestro pensamiento, a la par que a precisar su posición, no del todo esclarecida en su primer artículo (4). Esto es lo que nos ha movido a volver sobre el tema, cumpliendo así, aunque parcialmente, la promesa con que terminábamos nuestra Nota de 1958 (5).

I.—MALENTENDIDOS QUE NOS IMPUTA EL P. ROLDAN.

En su artículo de contestación el P. Roldán nos imputa haber malentendido su primer estudio y haber encontrado «hartas incoherencias» en él. Aduce, en plan de prueba, dos ejemplos, pues no quiere fatigar al lector enumerando otras inexactitudes y errores nuestros. A través, sin embargo, de su exposición, se van perfilando algunas más, y, sintéticamente, se recuerdan otras; finalmente, invirtiendo los papeles, critica alguna de nuestras posiciones. Veámoslo algo más en detalle.

1.—*Le hacemos decir lo que no dice a propósito del P. G. Bosio, S. J.* En nuestra Nota escribimos lo siguiente: «Una tercera posición (ante el experimento del virus del mosaico del tabaco) la adoptan todos que afrontan la discusión del problema científico, sin considerar su vertiente filosófica (...). En esta vía sitúa el P. Roldán al también jesuita P. Bosio, quien, después de un cuidadoso análisis de los recientes descubrimientos se decide por la negativa a la pregunta que encabeza su artículo (6), fundado no sólo en el hecho de que los virus no viven, como le hace decir Roldán, sino en la ausencia de operaciones inmanentes» (7).

(4) Ya en el Sumario que antecede a su exposición escribe el P. Alejandro: «Responde el autor a una observación crítica que se le hizo en «Estudios Filosóficos» [7 (1958) 141-162], p. 175. Y en el texto: «El P. Gutiérrez, O. P., dedicó toda una nota crítica a nuestro primer estudio de Pensamiento *¿Vida en el laboratorio?* [13 (1957) 127-158] en la que sometía a detenido examen la matización, que hicimos del argumento vitalista», P. ALEJANDRO ROLDAN: *Naturaleza y sustancia*, PENS. 16 (1960) 175. (Con anterioridad a este último estudio, ha publicado el Padre Roldán otro titulado *Fronteras de la vida*, REV. DE FIL. (M.) 17 (1958) 207-232, en el que también nos fijaremos en nuestra contestación.

(5) «Los sutiles análisis presentados por Roldán no parecen totalmente satisfactorios ni tienen valor de solución para el caso en que la tan temida síntesis tuviera lugar un día en el laboratorio. Habría de buscarse otra solución. Acaso un día volvamos sobre ello». GENEROSO GUTIERREZ, *En los confines de la vida*, EST. FIL. 7 (1958) 162. La ocasión nos la ofrece ahora el P. Roldán al responder a nuestra nota de entonces.

(6) Cf. BOSIO, G., *La ricostruzione artificiale dei virus*, LA CIV. CAT. I (1956) 34-41.

(7) *En los confines de la vida*, p. 148.

Por su parte el P. Roldán intenta una refutación de nuestro aserto contenida en los siguientes términos: «Apunta de paso el P. Gutiérrez que hago decir al P. Bosio lo que no dice, ya que le clasifico entre los que afrontan la discusión del problema científico de la reconstrucción artificial de los virus, sin considerar la vertiente filosófica, cuando en realidad dicho autor la tiene en cuenta (...). Si el P. Gutiérrez mira las fechas del artículo que cito del P. Bosio, verá que me refiero exclusivamente al publicado en 1956 [*La ricostruzione artificiale dei virus, La Civ. Cat.* 1 (1958) 34-41], único que puedo citar, pues los otros en que el P. Bosio acude al argumento filosófico, son posteriores al mío, y... naturalmente no puedo tenerlos en cuenta. Concretamente: *Immanenza e vita* [4 (1957) 352-363] salió medio año después, y *¿Fabricheremo la vita?* [1 (1958) 23-33] casi un año más tarde que el mío. En otros términos, no soy yo quien hace decir al P. Bosio lo que no dice, sino el Autor (P. Gutiérrez) quien me hace decir lo que no digo ni puedo decir» (8).

Efectivamente, planteadas y vistas así las cosas, el P. Roldán tendría toda la razón, y no sería yo quien se la quitase. Habría habido una equivocación de fechas por mi parte y eso habría sido todo. Pero ¿es exacto el P. Roldán? En primer lugar creo que no reproduce fielmente su pensamiento de 1956 (9).

El P. Bosio, ciertamente, no trata del problema filosófico ni siquiera en su planteamiento en el artículo aludido. Ni se lo propuso ni tenía por qué resolverlo. Se limitaba al análisis científico de la experiencia de Berkeley, pero nada decía del aspecto filosófico, como no quiera verse una alusión a él en la cita que reproducía del periódico *L'Unita* (pág. 38), o en las palabras de la página 39 cuando escribe: «Vagamos en el misterio, pero, como se ve, el campo filosófico y las teorías creacionistas nada tienen que decir ni que temer» (Alusión a la cita de *L'Unita*). La razón para él era muy sencilla: esa reconstrucción de un virus a partir de elementos orgánicos ya era conocida anteriormente,

(8) ROLDAN, A.: *Naturaleza y sustancia*, p. 176, nota 5.

(9) Damos el texto en nota para no cansar al lector con una cuestión estrictamente personal. Escribía el P. Roldán en *¿Vida en el laboratorio?*, pp. 130-131: «Otra actitud ante la experiencia de Berkeley es la de aceptar la discusión del problema científico que plantea, pero sin afrontar a fondo su aspecto filosófico. Esta posición, que es correcta colocándose uno desde el punto exclusivo de la ciencia, resulta insuficiente si en el planteamiento se ha atendido a la vertiente que mira a la Filosofía. Bosio, por ejemplo, que al proponer la cuestión advierte la importancia del descubrimiento y que antes las declamaciones anticreacionistas de algunos, dice que «en verdad el descubrimiento de Berkeley no justifica semejantes exageraciones», da como única solución al problema, que los virus no viven».

si bien se realizase naturalmente. «Vuelve a proponer, dice (p. 38) solamente un problema ya conocido por los estudiosos, pues desde hace tiempo es sabido que una análoga escisión y recombinación tiene lugar *naturalmente*», por ejemplo, en el virus de la gripe. El mismo punto de vista, el científico, domina en todo su estudio. Sin embargo, creemos, que considera las actividades propias de la vida, y que, por contraste con ellas, niega que los virus sean seres vivientes. «Si es difícil ya concebir como pueda la vida albergarse y desarrollar sus *actividades características* en el ámbito de una macromolécula, se verían obligados a admitir que la verdadera unidad del viviente no es la macromolécula sino cada uno de los fragmentos en los que ella se divide cuando penetra en las células» (p. 39). Y en la pág. 40: «Existe acuerdo casi unánime en afirmar que, *a diferencia de los cuerpos inanimados, los organismos se nutren por intususcepción, se reproducen, poseen la irritabilidad, envejecen y mueren*» (Y esto siempre desde un punto de vista científico o biológico). Luego bien podemos afirmar que no trata del problema filosófico, ni que se lo haya planteado, como le hacía decir el P. Roldán, ni por consiguiente, que deba resolverlo. Por lo mismo, el planteamiento del P. Bosio es correcto y correctamente lo resuelve siempre desde un ángulo científico.

Pro ¿cuáles son esas «*actividades características*» del viviente? Sin duda alguna son las exclusivas del viviente, pues de lo contrario no servirían para distinguirlo del no viviente. Y estas son las operaciones inmanentes, como son las que cita y que nosotros hemos copiado al reproducir sus palabras: nutrirse por intususcepción, reproducirse...

Si nosotros en nuestra Nota citábamos al P. Roldán los textos de otros artículos posteriores al suyo, no fué porque desconociéramos este detalle, sino porque en ellos se hablaba más explícitamente de tales operaciones inmanentes, mas no porque no se tratara de ellas también en dicho artículo, si bien desde un horizonte puramente científico. ¿Que no ha hablado con tanta claridad, y, sobre todo, directamente, de ellas como lo hace en *Fabbricheremo la vita?* o en *Immanenza e vita?* Ciertamente. Pero eso no significa que no lo hiciera de otro modo, conforme al enfoque peculiar de aquel estudio, que era el científico. Reconocemos al P. Roldán que si toma únicamente como punto de apoyo para su defensa los textos citados directamente por nosotros tiene toda la razón. Pero eso no es todo, como acabamos de ver.

Y para terminar este punto diremos al P. Roldán que el P. Bosio vuelve a expresarse casi de idéntica forma en el último artículo—el

último conocido por nosotros—que escribió sobre el tema, citando de nuevo las mismas operaciones para demostrar que el virus no vive porque le faltan las características propias del viviente; y éstas son las operaciones inmanentes: nutrirse por intususcepción, reproducirse, envejecer, morir. Que tales operaciones sean inmanentes, como exclusivas de los vivientes para él, no cabe duda por estas últimas palabras: «Los motivos que fuerzan a aceptar la tesis vitalista reciben su fuerza no del origen de los vivientes, sino *de su modo de obrar, de la finalidad intrínseca, de la inmanencia de sus operaciones que permanecen tales independientemente del origen biológico del viviente*» (10).

2.—*Fundamos sus raciocinios en pruebas distintas de las propuestas por él.*

En la misma nota quinta de su artículo *Naturaleza y sustancia*, vuelve a acusarnos de malentendido y falta de exactitud al reproducir su pensamiento (11). Tampoco tendríamos inconveniente alguno en reconocerlo si fuera cierto. Es verdad que la lectura de su estudio no resulta nada fácil en esta parte filosófica, pues desde el primer momento choca uno con que se defiende una doctrina totalmente ajena a la tradicional. Esto, sin embargo, hace que no se lea de prisa, sino pensando o meditando su exposición, con lo cual es preciso fijar más la atención; así las faltas que se puedan cometer serán siempre menores. Por lo mismo, releído de nuevo su artículo, nos hemos convencido de que no le habíamos achacado algo que no dijera, sino que habíamos restringido bastante el alcance de su pensamiento, como concentrándolo en una frase cuando en realidad la suposición que allí se hace es la que se extiende y abarca toda su exposición. Por lo cual, lejos de malenten-

(10) BOSIO, G.: *Produzione artificiale della vita e problematica filosofico religiosa*, LA CIV. CAT. FI (1960) 561-573: Las palabras citadas se encuentran en la página 567 y 572-573. (El subrayado es nuestro).

(11) He aquí sus palabras: «Comenta el autor esta afirmación nuestra: «Podríamos avanzar ya desde ahora que no existe razón alguna ni filosófica ni científica (...) que se oponga definitivamente a dicha posibilidad» (sc. síntesis de la vida por medios químicos [PENSAMIENTO, l. c. 135-136] y apostilla: «esta *categórica* afirmación se apoya en la hipótesis de «que la bioquímica logra (ra) un día producir una *estructura vital*» (ib. p. 136). Creemos que una hipótesis no es base suficiente para una afirmación tan *categórica*». Gutiérrez, l. c., p. 154.

«Estamos plenamente de acuerdo con el Autor, pero si vuelve a leer esas páginas más despacio, verá que esa afirmación *categórica* no se fundamenta en dicha hipótesis, sino en las razones filosóficas que *luego* se discuten. Bastaba ver que se dice: «*podemos avanzar desde ahora*», para darse cuenta de que el fundamento de ese avance, no puede ser la frase que *inmediatamente* sigue», *Naturaleza y sustancia*, p. 176, nota 5.

derle, favorecíamos su discurso al concretar a una frase, lo que, en realidad, debía afirmarse de todo el artículo. Situemos el texto aludido.

Es evidente, a quien leyere su artículo *¿ Vida en el laboratorio ?* de 1957, que el P. Roldán comienza su exposición recogiendo los descubrimientos científicos en el campo de las síntesis químicas, reseñando en último lugar los de Fraenkel-Conrat y Robley C. Williams y los de Harold Urey y su colaborador Standley S. Müller (p. 128). Su atención se va a centrar en especial en el de Conrat-Williams (p. 129). A continuación anota las reacciones que ha producido (pp. 129-131). Y luego se pregunta: «¿ Es hoy «probable» la producción de la vida en el laboratorio ?» (p. 131). Inútil sería advertir que, después de sus reflexiones sobre la vida de los virus, sostiene que «es por lo menos sólidamente probable» «la hipótesis de que se haya sintetizado ya la vida en el laboratorio a partir de estructuras orgánicas complejas prefabricadas por la naturaleza» (135). Aquí termina su argumentación científica. Mas con estos postulados vuelve a repetir su pregunta, ahora sobre la posibilidad de dicha síntesis: «¿ Es «posible» la producción de la vida en el laboratorio ?» (p. 135). Y es aquí, al principio, en la tercera línea después de hecha la pregunta, en donde se encuentran las palabras que nosotros hemos comentado y respecto de las cuales nos arguye el P. Roldán: «bastaba ver que se dice: «podemos avanzar ya desde ahora», para darse cuenta de que el fundamento de ese avance no puede ser la frase que inmediatamente sigue».

Pues bien; en primer lugar, por lo que se refiere a la *fundamentación científica* de su afirmación no sólo no se halla en la frase que *inmediatamente* sigue sino que ya había quedado expuesta: «podemos avanzar ya desde ahora que no existe razón alguna ni filosófica ni científica» (subrayamos nosotros; por este lado no se trata de ningún avance sino de una conclusión) «que se opongá definitivamente a dicha posibilidad» (síntesis de la vida).

Por lo que se refiere a las razones filosóficas (incidentalmente alude también a las razones teológicas, p. 133 y nota 16, que no trataremos aquí por ser ajenas al tema) es cierto que siguen a su interrogante y que, en concreto, el análisis filosófico que hace del argumento vitalista—fundamento para la nueva hipótesis que va a exponer—comienza en la página 137 y se continúa hasta la 154. Esto es exacto. Pero no lo es menos que desde la página 135 a la 137 (hacia la mitad) queda página y media, donde el Autor sintetiza lo más saliente de la argumentación que luego expondrá ampliamente. Después de escribir al final de la

página 135 que «podemos avanzar ya desde ahora que no existe razón alguna ni filosófica ni científica», en contra de esa posibilidad cuestionada, comienza el primer párrafo de la página 136 con estas palabras: «En efecto, supongamos que la bioquímica logra un día producir una *estructura vital* (...). ¿Qué sucedería entonces?». No vamos a seguir transcribiendo sus palabras; pero es evidente que tanto en las palabras citadas como en las soluciones que siguen inmediatamente en la misma página contienen condensadamente el nervio de su argumentación. Si luego las analiza más detalladamente no hará otra cosa que explicar las ideas que aquí se encuentran como sintetizadas. Luego es evidente que su argumentación se funda en esas palabras como en el contexto más inmediato, si bien tengan toda su clarificación en las páginas que restan de su artículo, y que exponen toda su hipótesis. Luego no andábamos desacertados al decir que una hipótesis no es base suficiente para una afirmación tan categórica.

En tercer lugar, toda su argumentación racional tiende a abrir una vía para el caso en que la bioquímica logre un día sintetizar la vida o producir, según sus mismas palabras, «una estructura vital». Esta es la base y esto nos parece indudable.

En cuarto lugar, todos sus análisis científico-filosóficos tienden a responder a estas preguntas: si es hoy «probable» (p. 131) o si es «posible» la producción de la vida en el laboratorio (p. 135). Para responder a la segunda, propone el P. Roldán dos soluciones: o bien la materia no pertenece al orden vital o bien pertenece a él. El primer caso no interesa por ahora; el segundo sí. Pues bien; a determinar esa posibilidad de que la materia pertenezca al orden de la vida van encaminados todos sus sutiles análisis. ¿No es esto avanzar ya desde ahora sobre una hipótesis?, a menos que se hubiera producido ya la síntesis vital. Y a la vista de esa disyuntiva hipotética ¿no podíamos escribir que «una hipótesis no es base suficiente para una afirmación tan categórica?». El P. Roldán se fija únicamente sobre las palabras suyas que citamos; pero si hubiera analizado un poco más su pensamiento habría visto que todo él está formulado sobre estas dos hipótesis: 1.^a *que la bioquímica logre un día producir una estructura vital, y* 2.^a *que la materia pertenezca al orden vital.* Ahora bien; estas son dos hipótesis-hoy por hoy, dígame lo que se quiera en contra. Y sobre ellas avanza todo su pensamiento. Si en nuestra Nota citamos únicamente la primera fué porque la juzgamos suficiente; no nos sentimos obligados a copiar todo un pasaje que en su artículo ocupa 22 líneas

exactamente, sino que tomamos únicamente la frase que nos pareció fundamental, y no la razón última que, a fin de cuentas es otra hipótesis, que no logra «matizar» convincentemente en las 14 páginas siguientes.

En quinto y último lugar ¿no está llevada toda su armazón sobre otra hipótesis, la posible producción de la vida en el laboratorio?

No nos apoyamos, pues, sólo en la frase que inmediatamente sigue, sino en toda su argumentación, tanto anterior como posterior, si bien es cierto que lo hacíamos más directamente sobre su contexto inmediato. Más adelante volveremos sobre esa disyuntiva propuesta por el Padre Roldán, ya que—así nos parece—no está debidamente planteada.

No vamos a detenernos más en estas cuestiones estrictamente personales, pues dudamos puedan interesar a alguien más que a los respectivos autores. Son cosas que carecen de importancia. Si hemos respondido a ellas—y omitimos algunas otras que se insinúan o afirman explícitamente a través de su artículo—ha sido por un triple motivo: Primero, porque con el P. Roldán «no somos de los que creen que sólo se puede pensar como ellos, antes vemos obvio que se disienta de nuestro parecer» (*Naturaleza y sustancia*, p. 176, nota 5). Y naturalmente que no nos negará el P. Roldán este derecho que él afirma ser universal, defendiéndonos de las imputaciones de que nos ha hecho objeto, interpretando mal nuestro pensamiento, como hemos visto malentendió nuestra intención al escribir aquella Nota. Segundo, porque el motivo que le movió a responder a nuestra Nota no nos parece ni suficiente ni justificante (12). Agradecemos al P. Jesús Muñoz, S. J., su elogio; pero es manifiesto que no escribimos pensando en él. Tercero, porque con su respuesta nos ofrece ocasión para volver sobre nuestras afirmaciones de entonces así como sobre las que el P. Roldán había consignado en el artículo controvertido y sobre las que ha vuelto después en otros dos, publicado el primero en la REVISTA DE FILOSOFIA [17 (1958)

(12) Pensamos que otros motivos le inducirían a respondernos; pero el Padre Roldán tiene perfecto derecho a ocultarlos. Véase el que alega: «No pensábamos responder a esta crítica de nuestro artículo, pues no somos de los que creen que sólo se puede pensar como ellos, antes vemos obvio y natural que se disienta de nuestro parecer. Sin embargo, al ver que a este trabajo se le alaba como a «lo más serio y objetivo en la actual literatura que conocemos sobre el asunto» [PENSAMIENTO 15 (1959) 349, nota 26], siendo así que en él se nos achacan ligeramente, no una, sino varias veces, cosas que no decimos (y prescindiendo de las acusaciones, como la de *pamptiquismo clásico*—que no merece refutación, y alguna otra más seria, que sólo se apunta), nos ha movido a tomar la pluma para poner las cosas en su punto». *Naturaleza y sustancia*, l. c. El mismo derecho, creemos, nos asiste a nosotros ahora y también entonces, ya que cualquiera que lanza sus ideas al público puede esperar sean aceptadas o rechazadas.

[207-232] *Fonteras de la vida*, y el segundo, de respuesta, *Naturaleza y sustancia* en PENSAMIENTO [16 (1960) 175-188]. Buena ocasión para un diálogo amistoso y para declarar ambas posiciones, precisando mejor los conceptos, tanto en la parte científica—que fué en la que más nos fijamos entonces—como en la parte filosófica, que es en la que más nos detendremos ahora.

Permítasenos, sin embargo, anotar que no insistiremos en todas las acusaciones de que nos hace objeto (véase el texto copiado en la nota 12) pues unas solamente las insinúa en frases tan vagas como éstas: «en él (en nuestra Nota) se nos achacan ligeramente, no una sino varias veces, cosas que no decimos», «alguna otra más seria», etc. Puesto que el P. Roldán no ha señalado más que dos, a modo de ejemplo, a ellas hemos respondido. No intentaremos averiguar cuáles sean esas otras falsas imputaciones o acusaciones serias o ligeras; acaso incurriríamos en su mismo error al descubrir intenciones que no ha tenido. La acusación de pampsiquismo clásico y de un cierto mecanicismo es algo que se desprenderá de la exposición que sigue.

II.—LA SINTESIS DE LA VIDA EN EL MOMENTO ACTUAL DE LA CIENCIA.

Las conquistas de la ciencia en este campo son cada día más positivas y alentadoras. No obstante, si lo conseguido en estos dominios fuese juzgado por los anuncios clamorosos de la Prensa y de cierta propaganda, podríamos pensar que producir la vida en el laboratorio sería hoy tan sencillo como construir automóviles o máquinas de retratar. En la Nota antes citada recordábamos algunos juicios a este respecto (pp. 142 y 147-148). Pensamos, sin embargo, que una cosa son los «slogans» propagandísticos y otra muy distinta los reales avances conseguidos mediante la experiencia científica. Como signo anotemos que las declaraciones de los verdaderos hombres de ciencia—y es un detalle que les honra—son y han sido mucho más moderadas que las de los propagandistas. También es verdad que el buscar la vida sea en los tubos de ensayo o en las retortas de laboratorio no es ninguna novedad. Lo nuevo es lo que poco a poco se va conquistando, arrancando cada día más secretos a la vida. Ese afán «recreador» de la vida fué también patrimonio de los antiguos, mas no por eso deja de ser noble el esfuerzo moderno. Fruto de él son numerosas conquistas que si no han avanzado excesivamente en la dirección prefijada, sí han tenido extraordinaria importancia, por ejemplo, en el campo de la medicina

—sobre todo como anticueros—y que quizás la tengan también en el de la alimentación humana. Recuérdese, por ejemplo, la síntesis del hidrácido del ácido isonicotínico, en 1912, por los austríacos Mayer y Maly—simple curiosidad científica entonces—aplicada cuarenta años más tarde por Fox para combatir el bacilo de Koch; y los descubrimientos del italiano Vicente Tiberi, en 1895, y su importancia como precursor de los modernos antibióticos. Una cosa es el descubrimiento en sí y otra muy distinta el motivo que lo inspira, las finalidades que se le asignen en conformidad o en contra de su naturaleza o la meta que con ella se quiera conseguir (13).

Con estas consideraciones a la vista podemos preguntarnos: ¿Cuáles son las conquistas reales de la ciencia en la síntesis química de la vida? ¿Se ha sintetizado ya la vida? Y en caso de respuesta negativa ¿estamos ante otras síntesis previas que permitan augurar se ha de conseguir en un futuro más o menos inmediato? Prescindiendo de la hipótesis según la cual la vida podría producirse naturalmente, debido al libre juego de las fuerzas de la naturaleza—hipótesis en la que, dicho sea de paso, nadie cree hoy (14)—podemos fijarnos en otros dos procedimientos que son actualmente ensayados por los científicos: producir en el laboratorio el conjunto de condiciones que hicieran posible la primera aparición de la vida, o intentar obtener a través de un lento proceso de ensayos las complejas estructuras encontradas en los organismos más simples «para ver si automáticamente se enciende en ellas la centella de la vida» (15).

Pues bien; siguiendo el segundo método se han obtenido algunos resultados que, en principio, podríamos calificar de satisfactorios. Ya en 1953 Harold Urey y su colaborador Standley S. Müller intentaron reproducir artificialmente las condiciones geofísicas de la era arcaica, sometiendo luego a descargas eléctricas algunas moléculas orgánicas,

(13) Cf. BOSIO, G.: *¿Fabricheremo la vita?* LA CIV. CAT. I (1958) 26-27.

(14) Después de las experiencias de Redi y Vallisneri, de las de Spallanni y sobre todo de las de Pasteur, nadie cree hoy en una generación «naturalmente» espontánea. Cf. JESUS MUÑOZ, S. J.: *¿Cómo nació la vida?* Universidad Pontificia de Comillas, 1947, pp. 157 ss. El científico ruso Oparin, de cuya adhesión a las teorías evolucionistas y esfuerzos por lograr la síntesis química de la vida no puede dudarse, escribe lo siguiente: «Aun cuando en las condiciones presentes surgiese en algún lugar una sustancia orgánica, su desarrollo no podría ser de larga duración. Muy pronto esta sustancia sería destruída por obra de los microorganismos que pueblan la tierra. Precisamente por estas razones no tenemos actualmente la posibilidad de observar directamente el proceso... de la formación de la materia viviente», A. I. OPARIN, *L'origine della vita sulla terra*, Torino, 1956, p. 337, en el P. BOSIO, *¿Fabricheremo la vita?*, p. 24.

(15) BOSIO, *¿Fabricheremo la vita?*, p. 24.

consiguiendo un proceso semejante al de la reproducción. Ph. H. Abelson intentó también restablecer aquellas mismas condiciones ; más tarde sometió a descargas eléctricas diversas composiciones de gases, obteniendo con este procedimiento algunos aminoácidos tales como alanina, glicina, sarcosina, etc. Otros intentos similares fueron hechos por T. Hasselstrom, M. C. Henry y B. Murr actuando con radiaciones beta sobre el acetato de amonio disuelto en agua. Así consiguieron pequeñas cantidades de glicina, de ácido aspártico, etc. (16).

Nuestra opinión sobre estas u otras experiencias similares respecto a la producción de la vida es negativa ; creemos que es un camino que conduce al fracaso en el intento que se persigue. Si presumir que la vida se produce hoy espontáneamente en la naturaleza, como quiere Oparín—si bien no logra su conservación y desarrollo debido a los gérmenes que actuarían sobre ella como agentes destructores tan pronto como se hubiera producido—no deja de ser una bella hipótesis carente de confirmación en la experiencia ; afirmar que si hoy no se da, sí tuvo lugar en aquella remotísima edad, cuando la vida surgió espontáneamente (?) por primera vez sobre la tierra, es fundarse en un postulado que no puede demostrar, y excluir, por las razones que fuere y a priori, el posible influjo de una causa extraña al proceso natural. No discutimos para el científico la legitimidad de intentar esa vía, pero no creemos en su éxito. Si un día, en efecto, se hubieran dado aquellas circunstancias geofísicas o cósmicas necesarias para que la vida surgiera espontáneamente sobre la tierra, juzgamos que esas mismas circunstancias o condiciones tendrían lugar hoy. Es cierto que las condiciones han variado ; hoy no son exactamente las mismas. Sin embargo, y por grandes que sean esas diferencias, creemos se contienen dentro de unos límites en los cuales la vida es posible. De no ser así tampoco la vida sería posible hoy, contra toda evidencia. Es un hecho de elemental experiencia que la vida se da, que existen los vivientes, que nacen, crecen, se reproducen y mueren. Luego las condiciones necesarias para la vida hoy no cabe la menor duda de que se dan. ¿ Distintas de las de aquella remotísima edad ? Los científicos así lo afirman y es fácil comprenderlo ; pero no tanto que hicieran hoy imposible la vida, pues en ese caso tampoco hoy existiría. Lo que se puede cuestionar es el grado de esa diversidad afirmada por la ciencia. ¿ Se trata de unas condiciones esencialmente distintas de las de hoy ; o más bien de unas condiciones, distintas sí accidentalmente, pero idénticas en lo esencial ?

(16) *Id., ib.,* p. 25.

Ya lo hemos dicho ; la diferencia no puede ser tan radical que entonces hicieran posible la vida o su aparición espontánea y hoy la hicieran imposible, pues de hecho existe. La vida, efectivamente, puede darse en un complejo bastante amplio de circunstancias variables ; y, por lo mismo, por mucho que éstas hubieran variado desde la era paleozoica hasta el momento actual, dicha variación no ha podido ser radical o esencial, sino gradual, de más o menos, accidental.

Descartadas las dos primeras hipótesis para conseguir la vida, sea espontáneamente, sea por la reproducción del conjunto de circunstancias que la hubieran hecho posible, cabe recurrir a una tercera, que, como dejamos apuntado más arriba, consiste en la reconstrucción gradual «de las complejas estructuras que encontramos incluso en los organismos más simples para ver si en ellas alumbra automáticamente la luz de la vida». Digamos también que es el proceso comunmente seguido hoy por los científicos en su noble afán sea de recrear la vida o bien de hallar remedios contra las enfermedades que atentan contra esa misma vida ; y que los científicos no temen afirmar su posibilidad en este sentido (17). Sólo consignaremos, y brevemente, dos experiencias dirigidas según la primera intención : la desintegración y reintegración del virus del mosaico del tabaco por Fraenkel-Williams y la de los Dres. Severo Ochoa y A. Kornberg, premios Nobel estos últimos de medicina en 1959 (18).

Elegimos las experiencias sobre el virus del mosaico del tabaco por tres razones : la primera, porque ellas han polarizado la atención del mundo científico e incluso de la Prensa diaria además de la de las Revistas especializadas ; la segunda, porque en su análisis—naturaleza vital después de la reintegración—se fundaba el P. Roldán (19) ; y la tercera, porque ha sido considerado como el primer eslabón o paso de la materia inorgánica a la orgánica, por tratarse de un virus que, como es sabido, es considerado—caso de serlo—como el mínimo entre los vivientes por su simplicidad estructural (20).

(17) Cf. *Cahiers d'études biologiques*, N.º 3 : *L'origine de la vie sur la terre. ¿Qu'est-ce que la vie?* Paris, 1957, pp. 56-62. Nueve científicos interrogados sobre su posible síntesis, respondiendo afirmativamente.

(18) Para un informe más amplio vide GUTIERREZ, O. P., G : *En los confines de la vida*, p. 144 ; BAUCHAU, A. : *Vers la synthese artificielle de la vie*, *NOU. REV. THEOL.*, 80 (1958) 400-401 ; ROLDAN, A. : *¿Vida en el laboratorio?*, pp. 127-128 y 132.

(19) *¿Vida en el laboratorio?*, pp. 131-135.

(20) Cf. BOSIO, G. : *Produzione artificiale della vita e problematica...* p. 562 ; MUÑOZ, J., *Sintesis del virus y sintesis de la vida*, *PENS.* 14 (1958) 289

Experiencias sobre el virus del mosaico del tabaco (21). Este virus es conocido desde 1857, cuando Swieten descubría la enfermedad por él producida en la hoja del tabaco; en 1886 describía detalladamente la enfermedad; en 1892 Iwanowski demostraba que era producida por un virus filtrable; en 1935 Stanley conseguía aislarlo en forma de cristales, o mejor de paracrístales; finalmente en 1953 y en los mismos laboratorios de la Universidad de Berkeley en que trabajó Stanley lograban Fraenkel-Conrat y Robley C. Williams su desintegración primero y luego su reintegración. Ante este hecho—ya lo hemos dicho—muchos creyeron que, por primera vez, se había conseguido sintetizar la vida, o más exactamente, un viviente (22).

¿En qué consistieron esas experiencias? Recordemos que este virus consta de una macromolécula integrada por una proteína y un ácido nucleico. Gracias al microscopio electrónico se ha llegado a estudiar su estructura externa. Esta aparece en forma de espiral, formada en su contorno externo por una serie de pequeños discos superpuestos, que dejan un orificio central, que es el que ocupa el ácido nucleico, constituyendo los discos la proteína. Si el microscopio electrónico ha permitido observar su estructura externa, el análisis químico ha permitido concluir que es una nucleoproteína. Pues bien; el experimento de los Dres. Fraenkel-Conrat y Robley-Williams ha consistido en lograr primero la separación de la proteína del ácido nucleico, y más tarde con técnicas especiales su recombinación. Siendo dicho virus un germen patógeno para el tabaco se observó que cada uno de sus elementos no lo eran, si bien volvían a serlo las partes reintegradas en un nuevo virus. De ahí dedujeron algunos su carácter vital. Si antes de la disgregación producía la enfermedad característica y sus elementos separados no la causaban, creyeron que esto era debido a que la infección era producida por el virus completo como ser viviente; al desintegrarlo en sus partes éstas perdían la vida y por eso mismo no producían la enfermedad; y puesto que al recombinarse volvían a producirla era signo de que la vida volvía a encontrarse en las partes que de nuevo constituían un ser viviente.

(21) Cf. FRAENKEL-CONRAT, H. AND ROBLEY C. WILLIAMS: *Reconstitution of Active Tobacco Mosaic Virus From Inactive Protein and Nucleic Acid Components*, en *PROCEEDINGS OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES*, 41 (1955) 690 ss.; GUTIERREZ, O. P., G.: *En los confines de la vida*, pp. 144-146; BOSIO, G.: *La ricostruzione artificiale dei virus*, pp. 35-38; ID. *Produzione artificiale della vita...* pp. 562-563; ROLDAN, A., *¿Vida en el laboratorio?*, pp. 128-135; MUÑOZ, J.: *Sintesis del virus y sintesis de la vida*, pp. 287-310.

(22) Cf. GUTIERREZ, G., *En los confines de la vida*, pp. 146-147.

Estas son, sintéticamente, las experiencias de los investigadores norteamericanos. Las conclusiones han sido múltiples; y como acabamos de señalar, una de las más importantes sería la de la síntesis química del primer ser viviente.

Conocida es la discrepancia, por otra parte, entre los científicos sobre el carácter vital o no vital de los virus. Discrepancia que no han conseguido eliminar estas experiencias. Sin embargo, a partir de ellas, cada uno ha intentado confirmar su hipótesis con nuevas experiencias. Los que sostienen el carácter vital de los virus han querido demostrar que en ellos tienen lugar las operaciones características de los vivientes y que en ellos se cumplen incluso las leyes de la herencia en su reproducción. Los que afirman la no vitalidad de los virus han tratado de explicar los mismos hechos y la semejanza de funciones, de conformidad con su hipótesis (23).

Respecto de su carácter vital haremos solamente algunas observaciones. Desde luego no está fuera de duda que se trate de verdaderos vivientes, pues:

1.º En lugar de adoptar la forma coloidal, propia de los organismos ciertamente vivientes, cristalizan casi siempre, o se los obtiene en forma paracristaloide. Algunos incluso se han obtenido, afirman los científicos, en forma coloidal. Por lo mismo esta prueba no puede ser definitiva.

2.º No se ha descubierto en ellos la verdadera nutrición por intususcepción, y en consecuencia, tampoco un verdadero crecimiento desde el interior, de dentro a fuera; crecen por yuxtaposición de materia, tomada de la célula huésped. No olvidemos que son seres parasitarios, refractarios a la vida independiente e incluso a un cultivo «in vitro», por más esmerada que haya sido la preparación. Ni siquiera sus más ardientes defensores han descubierto algo semejante a la nutrición, sino que ésta en ellos se explica por adición de materia. Más claramente aparecerá todo esto en la tercera propiedad, la reproducción.

3.º ¿Se reproducen los virus? Es acaso la función que, entre las vitales, ejercen con mayor verosimilitud, hasta el punto de que, como dejamos indicado, según algunos, seguirían las leyes de la herencia. También se ha hablado de cruzamientos e hibridaciones entre ellos. Pero ¿la ejercen en realidad? ¿se trata de una verdadera operación

(23) Un resumen de la controversia puede verse en nuestra Nota citada, pp. 150-153. Para un estudio más amplio y documentado consúltese a MUÑOZ, *Síntesis del virus y síntesis de la vida*, pp. 287-310 y A. ROLDAN, *¿Vida en el laboratorio?*, pp. 133-135.

vital? Si esta operación tuviera lugar es obvio que también se daría la nutrición y el aumento, que son su presupuesto. Todo aparentemente sucede lo mismo, pero en realidad es diferente.

En efecto, la reproducción de los vivientes se verifica o bien mediante la división del progenitor o bien por la producción de especiales gérmenes que sirven a la reproducción. Si la reproducción sigue las leyes de la herencia entonces se requieren dos progenitores, cuyos caracteres se entrecruzan y conjugan apareciendo en sus descendientes sus propiedades típicas. ¿Sucede esto, repetimos, en el caso de los virus? Se sabe que cuando un virus penetra en una célula se subdivide en unidades más pequeñas que podemos llamar subvirus, y que actúan a modo de centros de atracción, reuniendo materia de la célula huésped hasta que dan lugar cada una de esas subunidades o subvirus a un virus completo. Esto semeja una reproducción perfecta; y sin embargo, es lo que sucede en los fenómenos catalíticos, puramente químicos. Luego no prueba su reproducción biológica ya que puede admitir la explicación de una catalisis en la que el virus o sus subunidades actúan como aceleradores. La célula huésped «continúa transformando energía, lo mismo que continúa realizando sus síntesis, y también las de nucleoproteína; pero éstas no se realizan conforme al viejo modelo celular, sino conforme al nuevo, esto es, el del virus, de modo que en lugar de nuevas nucleoproteínas propias, sintetiza nucleoproteína viral, o sea virus-proteína. De este modo de una molécula hospedada en una célula se forman dos, que servirán de modelo para otras dos, y el número crecerá hasta la consunción de la célula debido a estas síntesis inútiles para su metabolismo, terminando en la muerte después de haber producido virus-proteína aptos para contagiar nuevas células y difundir la infección». «La actividad biológica de un virus-proteína consiste... en servir de modelo para las moléculas que se están formando; pero su síntesis es realizada por la célula, como también pertenece a la célula la transformación de la energía útil para tal síntesis. De este modo no puede afirmarse que el virus se reproduzca... Al contrario, el virus es un producto celular que no se reproduce, sino que es reproducido y concurre en la reproducción sólo con su capacidad directiva y organizadora de la síntesis, las cuales son ahora obra y fruto de la actividad biológica de la célula» (24).

(24) CALIFANO, L., *Le virus-proteine*, 1954, pp. 93 ss. en BOSTO, *Produzione artificiale della vita...* pp. 568-569.

Por otra parte, si los virus siguen las leyes de la herencia requieren un par de progenitores. Esto, es evidente, no se da en todos aquellos virus que descienden de uno sólo. Pero existen otros casos en que parece darse una recombinación genética, un cruzamiento de genes entre virus distintos, cruzamiento en el que tendrían lugar las leyes de la herencia. Mas también esto puede explicarse de otra manera. Se ha observado, en efecto, que en la recombinación del virus del mosaico del tabaco no es el mismo ácido nucleico numéricamente el que se une a su antigua proteína, sino que puede unirse a otra proteína perteneciente, anteriormente, a otro virus distinto numéricamente. Ahora bien, si esto es así, en lugar de recombinación genética más bien se debe hablar «de sustitución de unas partes de un virus por las de otro que en apariencia se habría combinado genéticamente con aquél» (25).

Si, pues, esta operación «vital», fundamento principal de la vitalidad de los virus, admite una explicación puramente físico-química, no podemos apoyarnos en ella para defender el carácter vital de los virus.

Ahora bien, en relación con las experiencias sobre el virus del mosaico del tabaco criticábamos al P. Roldán su excesivo optimismo ante las mismas. El Autor no dudaba en estampar en 1957 afirmaciones—después de analizar científicamente el carácter vital de los virus, para él afirmativo—como éstas: De lo dicho se sigue que la hipótesis de que se haya sintetizado ya la vida a partir de estructuras orgánicas complejas prefabricadas por la naturaleza, es por menos *sólidamente probable...*» (p. 135). «En un tema científico-filosófico, en el que hay ya experiencias de por medio (...), hay que asegurarse bien, antes que nada, de si no se ha producido ya la vida por síntesis» (p. 131). «Tal irreductibilidad (de las sustancias basados en la de las operaciones) era justificada cuando parecía científicamente imposible que la bioquímica lograra en el laboratorio una estructura vital (...). Pero hoy día, en que asoma fundadamente un interrogante sobre el horizonte, hay que aquilatar más (...)» (p. 142). Afirmaciones a las que el mismo P. Roldán ponía sordina en 1958: «Las últimas referencias que de dichas experiencias (las de Fraenkel-Williams tenemos (...)) son algo diversas de las primeras, y dejan el dato positivo algo confuso para el filósofo»

(25) MUÑOZ, J., *Síntesis del virus y síntesis de la vida*, p. 296. Pueden verse en este notable estudio del P. Muñoz las experiencias realizadas a este respecto por eminentes virólogos, que explican la reproducción de los virus según el modo indicado. Otro argumento, basado en la complejidad estructural y en el gran peso atómico del más mínimo de los vivientes como tal, es aducida por el P. Muñoz en este mismo estudio, p. 291.

(26). O más explícitamente: «La síntesis de la vida en el laboratorio no pasa de ser para unos algo meramente «posible», para otros «probable», pero no es ciertamente para los más lo que goza de «mayor probabilidad» (27).

Ciertamente que los datos, tal como se conocían en un principio, no eran demasiado claros; por lo mismo nos parecía aventurado deducir conclusiones tan claramente favorables como las del P. Roldán. Y en concreto, con el experimento en cuestión nada se ha demostrado sobre la posible síntesis química de la vida. Efectivamente, los investigadores de Berkeley no partieron de sustancias reconocidas universalmente como inorgánicas, sino de un ser—el virus en cuestión—ya organizado y cuyo carácter vital se halla en litigio.

En las experiencias mencionadas, aun en el caso de que el virus sea viviente, no se habría sintetizado la vida propiamente, sino más bien se la habría hecho «emerger», reuniendo las condiciones necesarias y suficientes de su epifanía» (28). Para ello sería preciso haber partido de sustancias ciertamente inorgánicas y no de sustancias orgánicas, como tuvo lugar en el experimento americano.

Por otra parte, y siempre en la hipótesis de que el virus del mosaico del tabaco sea un ser vivo, nada se ha demostrado en el orden de la aparición por síntesis de la vida. Para ello sería preciso que las partes, al separarse hubieran muerto y que esto constase con certeza, como suponía el P. Roldán en 1957. Nada de esto se ha demostrado científicamente, sino todo lo contrario. En efecto, en un «Symposium sobre el origen de la vida» celebrado en Moscú, bajo la presidencia del académico ruso Oparín en 1957, se ha afirmado lo siguiente: «El virus está constituido por una nucleoproteína (se trata del virus del mosaico del tabaco). Se trataba de saber si era el conjunto el que tiene el poder infectante o solamente el ácido nucleico o la proteína. Fraenkel-Conrat liberó por acción de una proteasa al virus de la proteína. Entonces obtuvo un ácido nucleico dotado de poder infectante, pero frágil, cuya resistencia y poder infectante aumentan si se le añade la proteína (...). Schram, independientemente obtuvo, los mismos resultados. Obtiene, con el ácido nucleico completamente libre de proteína, una infección» (29). Por lo tanto, el virus en el caso de ser un viviente—manifestado

(26) ROLDAN, A., *Fronteras de la vida*, p. 210, nota 3.

(27) ID., *ib.*, p. 230.

(28) BAUCHAU, B., *¿Vers la synthèse artificielle de la vie?*, p. 407.

(29) AUBEL, E., *Un Symposium sur l'origine de la vie*, LA PENSEE (*Revue du rationalisme moderne*). Paris 76 (1957) 88-89.

en su poder infeccioso—continuaba siéndolo en sus partes, al menos respecto del ácido nucleico. Luego al combinarlo con la proteína no se creaba el ser vivo, pues ya existía con anterioridad a la recombinación. La separación y la recombinación posterior no significaban, pues, la pérdida de la vitalidad y reaparición; ni es argumento, *sólidamente probable*, para construir ningún edificio filosófico a partir de él.

Si esto es lo que reconocen los científicos no parece sean otra cosa más que slogans propagandísticos, las afirmaciones estampadas en algunas revistas de divulgación científica y destinadas al gran público. Por ejemplo G. Lacoste escribía en *Sciences et Avenir*: «No está lejos el día en que el hombre pueda, sirviéndose de sustancias minerales: carbono, nitrógeno, etc., crear todas las piezas de un ser viviente». O las más declamatorias de Kermach y Eggleton: «Desde este punto de vista, resulta correcto decir que el problema de sintetizar un hombre es (...) tan soluble como el de sintetizar moléculas de alcohol. Naturalmente la tarea sería mucho más laboriosa» (30). ¡ Y tan laboriosa que hasta la fecha ningún científico ha intentado directamente no ya sintetizar un hombre, pero ni siquiera una simple proteína orgánica dada su enorme complejidad y su elevado peso atómico.

Con estos datos a la vista podemos comprender mejor la vía que siguen hoy los científicos. Sabido es que los virus son seres «simplicísimos» que se encuentran en los límites entre lo orgánico y lo inorgánico. No obstante, su simplicidad no es tanta como para intentar una síntesis directa a partir de sustancias inorgánicas. Por esto mismo, y conociendo por la fisiología que el organismo viviente, para su nutrición, disgrega las moléculas proteicas en compuestos cada vez más simples y que a partir de los aminoácidos vuelve a reintegrar su propia proteína, los científicos siguen esta dirección en sus investigaciones aleccionados por los organismos vivos. Se esfuerzan en la síntesis de la proteína separadamente o del ácido nucleico para llegar por fin a la unión de ambos en una nucleoproteína. ¿Qué es lo que se ha conseguido en esta nueva dirección? ¿Se podrá por este camino sintetizar la vida, aunque sea en su grado más elemental?

No vamos a exponer las experiencias realizadas; nos limitaremos a registrar sus resultados, para responder luego a la segunda pregunta

(30) LACOSTE, G., *L'homme vient de créer chimiquement un être vivant*, SCIENCES ET AVENIR, 1956, N.º 107, p. 40. KERMACH Y EGGLETON, P., *El barro de que estamos hechos*. Barcelona, 1946, p. 262.

(31). En este sentido, tanto Müller como Abelson, Hasselstrom y Hurry han logrado sintetizar varios aminoácidos, partiendo siempre de sustancias meramente químicas como metano, hidrógeno, agua, acetato de amonio, etc., y por medios puramente químicos. Según algunos de estos investigadores la síntesis química de aminoácidos no parece ofrecer mayores dificultades a la ciencia actual. Efectivamente, han logrado sintetizar varios de estos aminoácidos tan fundamentales en la constitución de la nucleoproteína o molécula proteica. Pero con esto no se ha llegado todavía a la producción de la proteína; es preciso pasar de los aminoácidos a una síntesis superior, los polipéptidos y de éstos a la proteína. En este terreno el Dr. Fisher obtuvo diversos polipéptidos sintéticos, partiendo de aminoácidos naturales; y los Dres. Fox y Harada la de un protenoide, que si bien no es proteína, le es muy semejante en su estructura.

El segundo paso es la síntesis del ácido nucleico. Sorprendentes fueron a este respecto las experiencias de los dos premios Nobel de medicina para 1959, Dres. Severo Ochoa y Arthur Kornberg, quienes independientemente el uno del otro, consiguieron la síntesis del ácido ribonucleico—que se encuentra en la composición de los virus vegetales—y del ácido deoxiribonucleico—que se encuentra en diversos virus animales y núcleos celulares. Tal síntesis, sin embargo, no ha sido totalmente artificial o físico-química, pues para obtenerla debieron agregar a la mezcla preparada un fermento natural y una pequeña cantidad del ácido que intentaban sintetizar. Estas partes agregadas ¿obran sólo como catalizadores—aceleradores de la reacción—o dirigen la síntesis? Mas bien parece haberse dado la segunda hipótesis, por lo cual la síntesis no puede decirse totalmente artificial, pues para ello sería necesario partir de sustancias estrictamente inorgánicas. Puede ser que pronto se consiga; pero hasta la fecha esta meta no se ha logrado.

Respecto de la síntesis de ambos elementos—proteína y ácido nucleico—no se han hecho experimentos todavía, por lo menos a partir de sustancias ciertamente inorgánicas. Es obvio que esto supone la obtención primero de los elementos a combinar y de modo totalmente artificial; no habiéndose logrado aquéllas es lógico no exista el intento de unirlos.

Una experiencia no idéntica sino únicamente, podríamos decir, paralela aunque sustancialmente distinta, es la realizada con éxito por los

(31) Una exposición más detallada la encontrará el lector en el citado artículo del P. Bosisio, *Produzione artificiale della vita...* pp. 563 ss.

norteamericanos Fraenkel-Conrat y Robley Williams, recombinando los elementos, previamente separados, del virus del mosaico del tabaco. Pero ya hemos visto más arriba cómo estos investigadores no partieron de sustancias ciertamente inorgánicas, sino de sustancias orgánicas, aunque permanezca en litigio su carácter vital.

Si estos son los únicos resultados seriamente controlados en la experiencia no dejan de ser simples declamaciones de aquéllos que aseguran haberse sintetizado ya la vida en el laboratorio. Ni es tampoco una hipótesis *sólidamente probable* hoy; será a lo más una meta soñada, pero no conquistada. Y no sólo no se ha sintetizado una estructura vital completa—supuesto que el virus sea un ser vivo, cosa no admitida ni por todos ni siquiera por los más—pues el mínimo viviente ciertamente conocido como tal consta al menos de varias macromoléculas, mientras que el virus en cuestión no es sino una macromolécula; ni se han sintetizado las subestructuras parciales que permitirían la manifestación de la vida, pues ésta no consiste en esas estructuras vitales, si no queremos resucitar un mecanicismo hace tiempo ya superado. A este fondo o subfondo mecanicista nos referíamos al criticar algunas fórmulas del P. Roldán (32).

(32) La síntesis vital puramente química, en la que el bioquímico no pone más que la estructura vital—complejidad, organización—adolece toda ella de un cierto mecanicismo, pues en este caso no puede darse más que una de estas dos hipótesis: o bien la vida consiste en las solas fuerzas físico-químicas supuesta una estructura adecuada—*mecanicismo*—o bien entre el mundo físico y el biológico no se da una diferencia sustancial, radical, de tal modo que ambos pertenezcan al mismo orden vital—*hilozoismo*; y en cuanto se reconoce o defiende una sola sustancia *hilozoismo sustancial* o *monismo*—; la vida ya se encuentra radical, semirradicalmente, en la materia, de tal manera que no existe una cisura ontológica entre lo orgánico y lo inorgánico, y en este caso todo tiene vida—*pansiquismo universal*—. Véase el significado de estas palabras en FERRATER MORA, JOSE, *Diccionario de Filosofía*, Ed. Sudamericana, 4.ª ed., Buenos Aires, 1958.

Al mostrar nuestra disconformidad—Cf. *En los confines de la vida*, p. 161—pensábamos que la doctrina del P. Roldán se acercaba más; si no lo era, al pansiquismo universal que al mecanicismo, pues evidentemente éste quedaba excluido expresamente por él. Hoy, leyendo atentamente su artículo *¿Vida en el laboratorio?* [PENS. 13 (1957) 127-158], y en particular p. 136, creemos que el nombre que mejor le cuadra es el de hilozoismo o monismo sustancial hilozoista, cosa que se confirma en sus estudios posteriores *Fronteras de la vida*, [REV. DE FIL. 17 (1958) 207-232], en particular las páginas 207-210 y 224-232, 5.ª *Hipótesis*, y en el artículo que dedica a contestar a nuestra Nota *Naturaleza y sustancia*, [PENS. 16 (1960) 175-188]. Las mismas ideas pueden verse expresadas por otro autor, el profesor ANTONIO ALVAREZ DE LINERA, en *Un ensayo de monismo hilozoista*, [REV. DE FIL. 17 (1958) 233-251], en particular pp. 240-247; defiende un monismo similar, aunque desde otro punto de vista, el de la física nuclear moderna. No somos nosotros sólo quienes pensamos así ni nos dedicamos a etiquetar las doctrinas; otros Padres Jesuitas, piensan de la misma manera. Véase el artículo citado del P. BOSIO, *Produzione artificiale della vita e problematica filosofico religiosa*, LA CIV. CAT. II (1960) 561: «La speranza o il sogno di riuscire a sintetizzare la vita in labora-

III.—SINTESIS QUIMICA DE LA VIDA Y FILOSOFIA.

Como acabamos de ver, la síntesis de la vida hoy por hoy no deja de ser un sueño irrealizado. Pero supongamos que un día el bioquímico logra sintetizar una estructura en la que se enciende automáticamente la luz de la vida. ¿Qué habría sucedido? ¿Se habría creado sintéticamente la vida? ¿Se derrumbarían las teorías creacionistas, se habrían de «matizar los argumentos vitalistas; se habría de rechazar la existencia de Dios? Todo esto se ha escrito desde distintos puntos de vista y por autores no siempre ateos y materialistas. Pero aun podemos seguir preguntando: ¿No tiene la filosofía tradicional ninguna respuesta para el caso de esta presunta síntesis vital? Y advirtamos que no se trata de inventar algo así como una receta filosófica para un caso de extrema y urgente necesidad.

Por de pronto señalemos que el mismo P. Roldán propuso ya una solución en su artículo *¿Vida en el laboratorio?*, y que más tarde en otro artículo *Fronteras de la vida*, amplió a cinco el número de hipótesis, compatibles todas ellas, según su parecer, tanto con la filosofía tradicional como con la posible y futura síntesis de la vida. Respecto de la primera solución propuesta—y que ocupa el quinto lugar en *Fronteras de la vida*; es la preferida por el Autor—manifestamos ya nuestra disconformidad. Volveremos hoy sobre ella, ya que el P. Roldán en su artículo de contestación, *Naturaleza y sustancia*, ha querido apuntalarla.

Antes que nada preguntamos: ¿Es posible sintetizar la vida? Nótese que hablamos de *sintetizar la vida* y no de sintetizar una estructura—la estructura vital—que permita realizar funciones vitales. No faltan quienes respondan negativamente a esta pregunta en su doble sentido. Pero no vamos a ocuparnos ahora de esta opinión (33). Puesto que la ciencia se inclina hoy por la posible síntesis futura de una estructura vital, no tenemos inconveniente en concederla como simple posibilidad. Pero ¿significaría esto que se habría sintetizado la vida? Natural-

torio è una conseguenza remota della dottrina cartesiana che assimila il vivente ad una machina, complessa e perfetta quanto si vuole, ma sempre è solo una machina; e una conseguenza prossima degli straordinari progressi che la chimica ha compiuto durante l'ultimo decennio, proprio nel campo specifico della sintesi artificiale di quei composti che ci appaiono piú intimamente legati alle manifestazioni vitali» (El subrayado es nuestro). Más duro en la calificación es el P. JESUS MUÑOZ, S. J., *Síntesis del virus y síntesis de la vida*, PENS. 14 (1958) 289, nota 3, si bien creemos que la doctrina atacada por el P. Muñoz no es exactamente la defendida por el P. Roldán, pues éste admite además de la materia y la energía material, la vida que se daría seminalmente, en potencia, en la materia; pero si no es la misma, tiene muchos puntos de contacto con ella.

(33) Cf. *Fronteras de la vida*, pp. 147-148.

mente que la respuesta a este interrogante es distinta según que el escritor se coloque en el punto de vista del científico o del filósofo. Aquél, no encontrando en sus análisis y síntesis otras energías o fuerzas que escapen a la experimentación, no tendría reparos en afirmarlo; describiría el «fenómeno» tal como se ha verificado; y, puesto que en él se ha encendido la luz de la vida, afirmaría categóricamente haber creado la vida. Ahora bien, el análisis científico—así lo creemos—no agota todo lo que la inteligencia humana puede conocer. Y aquí entroncaría la especulación filosófica sobre el dato científico.

No faltan quienes conceden no hallarnos lejanos del día de la producción artificial de moléculas proteicas. Esto, claro está, todavía no sería la síntesis vital; pero ya nos encontraríamos tan cercanos que la tendríamos como al alcance de la mano. No obstante, estos mismos autores piensan que tales moléculas no serían vivas ni podrían serlo; o si serían idénticas a las que encontramos en los vivientes, ya que, según la naturaleza de los aminoácidos que entran en la composición, el número de moléculas de cada uno de ellos, el orden conforme al que se disponen y unen, se puede obtener una variedad casi infinita de proteínas, y sólo *a posteriori* podremos saber si eventualmente las obtenidas artificialmente serán idénticas a las proteínas naturales» (34). Mas supongamos que son idénticas, y, aún más, que viven. En este caso ya apuntamos lo que respondería el científico; veamos lo que respondería el filósofo, según la hipótesis del P. Roldán.

1.—Solución filosófica del P. Roldán.

Más que de solución podríamos hablar de soluciones, pues no ha propuesto una sino cinco en forma de hipótesis. Nos fijaremos únicamente en la primera, expuesta ya en 1957 y no sólo no excluida sino retractada—en el sentido original del término—en sus estudios posteriores de 1958 y 1960.

1.º Supuesta la síntesis química de la vida, o más exactamente, la formación de una estructura vital capaz de operaciones vitales, y supuesto también que la materia pertenece al orden vital, creada artificialmente la estructura se habría producido inmediatamente la vida o

(34) BOSIO, *Produzione artificiale della vita...*, p. 564. La razón de por qué no serían vivas la apunta el Autor en las pp. 567-568; y desde un punto de vista estrictamente filosófico el mismo Autor en *¿Fabricheremo la vita?*, pp. 30-31, porque les faltarían las operaciones inmanentes.

un ser viviente, no por obra del bioquímico sino porque la vida «se habría dado siempre seminalmente (...) en el mundo inorgánico». Conseguida la estructura vital se habría hecho pasar la vida del estado de potencia remota—en que se encontraba en la materia—al estado de potencia próxima y de ésta al acto (35).

2.º La razón de este paso de lo inorgánico a lo orgánico se ha de buscar en que tanto uno como otro pertenecen al mismo orden de la vida, aunque de distinto modo. La vida se encuentra ya en la materia inorgánica y en la orgánica; en aquélla, en estado seminal; en ésta, en estado actual. «Dios habría creado al principio del tiempo la perfección formal de la vida *en estado «seminal»* infundiéndola en la materia». Más tarde en el Precámbrico, cuando la vida se manifiesta sobre la tierra, puede suponerse una especial intervención de Dios para hacerla surgir de la materia; o bien pueden «las variables condiciones climatológicas de los primeros periodos geológicos» ir «estructurando la materia en compuestos cada vez más complejos, hasta llegar a una estructura parecida a la de la vida». Entonces «se produciría la vida por una educación corriente». Hoy, al aparecer la vida en el laboratorio «el hombre formaría la estructura salvando, con su técnica inteligente, el abismo «moral» que separa lo inorgánico y lo organizado, puesta la cual se produciría por educación la nueva forma vital» (36).

3.º Parecería que con esto se negara la esencial irreductibilidad de lo inorgánico a lo orgánico. Sí y no; basta hacer una sencilla distinción. Existe entre ellos irreductibilidad de naturaleza, pero no de sustancia, respecto de la cual se da verdadera homogeneidad entre ellos. Así estamos de acuerdo con las «teorías unitarias entre lo físico y lo biológico» y las micromeristas y simbiótica del plasma celular—conocidas ya hace tiempo las dos últimas con el nombre de «teoría bioquímica de la vida», y fundada la primera en la biomatemática—. La negación de esa irreductibilidad sustancial entre lo inorgánico y lo orgánico nada tiene de particular; para los antiguos y para todos los que la siguen defendiendo se basaba en la irreductibilidad de operaciones. Ahora bien, de la irreductibilidad de operaciones sólo puede concluirse la de las naturalezas—principio de operación—no la de las sustancias—principio de ser en sí. Por lo mismo tendremos que «matizar» el primer argumento vitalista que argüía precisamente de la irreductibilidad de operaciones a la de las sustancias—y, por consiguiente, la

(35) Cf. *¿Vida en el laboratorio?*, p. 136.

(36) *Fronteras de la vida*, p. 226.

imposibilidad del paso de lo inorgánico a lo orgánico—y concluir que el mundo orgánico y el inorgánico se diferencian como naturalezas distintas, pero no como sustancias (37). Tampoco hay lugar a hablar de cambios sustanciales (38).

4.º Esta argumentación parece contradecir la de los escolásticos en el primer argumento para demostrar la irreductibilidad del mundo físico al biológico. Fundados en que las actividades físico-químicas del mundo inorgánico son irreductibles a las actividades biológicas del mundo orgánico, dedujeron por una parte que siendo la naturaleza el principio de tales funciones, allí donde existe irreductibilidad de funciones existe irreductibilidad de naturalezas. Pero no se conformaron con esto. De esta irreductibilidad de operaciones concluyeron, por vía de síntesis, la irreductibilidad de las sustancias, de tal modo que el mundo llamado inerte y el orgánico difieren además sustancialmente o como sustancias (39). Ahora bien, esto en absoluto no es ilícito, si bien pudieron pensar así en otros tiempos en los que no se veía la posibilidad de sintetizar químicamente la vida. En este punto entronca la fundamentación filosófica del P. Roldán como solución a la síntesis de la vida en el laboratorio. Es preciso admitir como posible la síntesis química de la vida; dado este hecho es necesario buscar una solución filosófica que esté en armonía tanto con las teorías unitarias entre lo físico y lo biológico... y que encaje, por otra parte, dentro del pensamiento tradicional. Para ello el Autor no encuentra nada mejor que resucitar la vieja y retractada distinción de Palmieri entre sustancia y naturaleza, si bien introduce en ella algunas ligeras modificaciones (40). Pero hoy día en que «asoma fundadamente un interrogante» sobre la posibilidad de la síntesis vital en las retortas de laboratorio ya no cabe pensar así; es preciso introducir algunas variantes en la argumentación vitalista—«matizarla»—y concluir solamente de la irreductibilidad de operaciones entre el mundo físico y el biológico la irreductibilidad de naturalezas, pero no la de las sustancias. Así ambos pertenecen al reino de la vida, de distinta manera, claro está, pero ambos son vitales a fin de cuentas, pues «si la vida se lograra por síntesis habría que admitir en la materia que llamamos

(37) *Id., ib.*, p. 227; *¿Vida en el laboratorio?*, p. 142; *Naturaleza y sustancia*, p. 185, nota 34.

(38) *¿Vida en el laboratorio?*, p. 143.

(39) *Id., ib.*, p. 138 y 141.

(40) *Id., ib.*, p. 185, nota 34. *Fronteras de la vida*, p. 227. Véase lo que sobre esta distinción escribe el P. JESUS MUÑOZ, en *¿Podemos sintetizar la vida?*, páginas 341-342.

inorgánica algo perteneciente al mismo *orden vital*» (41). Con esta sencilla distinción y matización del primer argumento vitalista, las cosas se explicarían muy sencillamente en el caso de producirse la síntesis vital. Mundo orgánico e inorgánico pertenecen al mismo orden de la vida; en el caso en el que el bioquímico sintetice la vida un día en un tubo de ensayo no habría hecho más que producir la estructura vital que permitiría a la vida, latente en la materia, manifestarse como tal. La vida ha estado siempre ahí; y él no ha hecho otra cosa sino poner las condiciones—la estructura—para su educación normal y corriente (42).

5.º Aquí podríamos terminar la exposición tomada del P. Roldán. Sin embargo permítasenos añadir unas palabras más sobre esta distinción real entre naturaleza y sustancia.

El Autor la suponía en su primer estudio sin explicarla, como hicimos notar (43). En su último estudio no duda en declararnos su sentido y en llevarla a las últimas consecuencias.

Se trata efectivamente de una distinción *real*, no de *razón*, y, por lo mismo, que se da en las cosas (44). La afirmación ya sería de suyo grave aplicada exclusivamente sea al reino mineral, sea al vegetal; pero su importancia aumenta cuando se la aplica al alma humana. También en el alma humana se puede hacer esta distinción en cuanto sustancia y en cuanto naturaleza. Y en este caso hemos de afirmar que el alma humana como sustancia—función informativa—se distingue realmente del alma humana como naturaleza—principio operativo— (!). Y no se entienda que se trata sólo de la distinción real del alma de su principio operativo inmediato o próximo—las potencias—(tesis común dentro de la Escuela), sino del principio último o remoto de las operaciones, que es la misma alma. En una palabra, el alma humana como sustancia se distingue realmente de sí misma como naturaleza, principio de operaciones (45).

Esta es la opinión del Autor. De suyo no tendría mayor importancia si se tratara sólo de una opinión personal. Sin embargo, el P. Roldán quiere comprometer también, además de a Palmieri, a S. Tomás, y con él a toda la Escolástica. A través de varios pasajes de S. Tomás intenta descubrir, ya que no la afirmación explícita de esta doctrina,

(41) *¿Vida en el laboratorio?*, pp. 142 y 143.

(42) *Fronteras de la vida*, pp. 225, 226, 227, 232, nota 48 hacia el fin. Cf. *Naturaleza y sustancia*, p. 185 y nota 34 en la misma página. «Que la vida se dé en lo inorgánico es secundario» en la Escuela, afirma en *Fronteras de la vida*, p. 230.

(43) *En los confines de la vida*, p. 158.

(44) *Naturaleza y sustancia*, p. 177.

(45) *Id., ib.*, pp. 180 y 182.

sí su conformidad conceptual. S. Tomás propondría los principios, si bien, dado el estado de la ciencia en aquel entonces, sacó conclusiones diametralmente opuestas a las ahora propugnadas por el P. Rodán (46).

2.—*Valoración de esta hipótesis del P. Roldán.*

Notemos todavía que en el artículo *Fronteras de la Vida* termina el P. Roldán con unas palabras de prudente reserva tanto respecto de las teorías unitarias entre lo físico y lo biológico como respecto de las fronteras de la misma vida: «Lo único viable hoy día es adherirse a la explicación más probable hasta que tengamos datos más convincentes» (p. 232). Reserva que se acentúa aún más en su último artículo de contestación a nuestra Nota, a pesar de su carácter polémico (47). Su argumentación, pues, la expone en un plan abierto, como una hipótesis—la más probable y convincente—para dar explicación a un hecho posible, no real todavía, la síntesis vital en el laboratorio. Como tal hipótesis puede ser indudablemente «matizada» y hasta anulada, como los mismos posibles y futuros hechos para los que se ideó. El mismo se da cuenta de que se trata de una hipótesis *audaz*; si, a pesar de todo, la defiende es por seguir el *espíritu abierto* de los grandes escolásticos que no dudaron en proponer teorías audaces «con tal de dar explicación a los hechos que veían en la naturaleza» (48). Por lo mismo, es sólo una hipótesis que no trata de defender «quijotescaamente a ultranza» (49).

1.º Que la vida se encuentre «seminalmente», «in potencia remota», «causalmente» en la materia no es ninguna novedad el afirmarlo. Ya S. Agustín lo había afirmado hace quince siglos, y S. Tomás lo había admitido en algunas ocasiones, para casos difíciles de explicar o por respeto al Obispo de Hipona. En el P. Roldán, sin embargo, dichas expresiones tienen otro sentido muy distinto: Para S. Agustín la virtud seminal viene de fuera, no pertenece a la constitución del ser, no se da en todos los seres, se encuentra en su misma entidad en el ser de que se trata, es activa en acto; mientras que para el P. Roldán se trata de una potencia sustancial activa y remota, que se halla potencialmente en la materia desde que ha sido constituida como tal ser, le

(46) *Id.*, *ib.*, pp. 181-182.

(47) *Id.*, *ib.*, p. 187.

(48) *Fronteras de la vida*, p. 230.

(49) *Naturaleza y sustancia*, p. 185.

pertenece, y se da potencial y parcialmente en cada uno de los elementos que han de formar la estructura, es activa sólo en potencia y no actuará hasta que unas circunstancias favorables la conviertan en potencia próxima. Esas circunstancias favorables serían la estructura lograda por el científico; y puesta ella, brotaría inmediatamente la vida (50).

Como hipótesis puede muy bien el P. Roldán proponerla. No es la misma de S. Agustín ciertamente, sino distinta; pero también los modernos pensadores tienen derecho a excogitar nuevas teorías. Ahora bien, toda hipótesis debe salvar no sólo la contradicción interna, sino también tener alguna posibilidad fundada en la experiencia y en las exigencias de la razón; de lo contrario no sería más que pura fantasía. Y si se trata de hechos científicos o de teorías su fundamento principal debe ser el primero, es decir, la experiencia. Pues bien; ¿qué datos o experiencias sostienen esta hipótesis? Confesamos honradamente que los desconocemos. ¿La autorizarán las experiencias realizadas en los virus? No lo creemos así. Falta por demostrar—lo hemos visto anteriormente—que sean verdaderos vivientes; que en caso de serlo, se hubiera causado la muerte a sus partes al disgregarlas; y que, al combinarlas de nuevo, hubieran readquirido sus propiedades vitales. Todos estos son extremos que aún no han recibido su prueba de fuego en la experiencia. Pero, ¿son, al menos, verosímiles? Con palabras del mismo P. Roldán, ya hemos visto que no es corriente su afirmación ni entre los mismos científicos. Todavía más, ¿estará a su favor la obtención de otras sustancias orgánicas obtenidas por síntesis, vgr. urea, parafinas, sarcosina, alcoholes, etc.? Hasta ahora nadie que sepamos las ha considerado como vivientes, sino como elementos integrantes de un ser viviente y que, si bien hasta hace poco más de un siglo se creía que sólo podrían ser producidas por organismos vivientes, hoy vemos que se pueden obtener por síntesis. Esto es todo lo que la experiencia nos afirma.

¿Se salvan las exigencias de la razón? Según esta concepción la vida pertenecería a la constitución de la materia como tal ser; en ella y en incontables átomos se encontraría desde que existen. Todo esto—y que nos perdone el P. Roldán—nos parece más imaginación que discurso. ¡Desde el principio en la materia y jamás ha dado no pruebas, ni siquiera el menor indicio de su existencia! Es que faltaba la estructura, se nos dirá. Cierto; pero entonces no andamos muy lejos

(50) *¿Vida en el laboratorio?*, p. 147.

de una concepción puramente mecanicista de la vida; por una parte —aunque el P. Roldán la rechaza explícitamente—y, por otro, tampoco nos alejamos demasiado—aun restringiendo la hipótesis a la vida vegetativa (el P. Roldán la extiende incluso a la sensitiva) (51)—de la concepción materialista, según la cual la vida surge de la materia y de sola la materia; no se olvide que en esta hipótesis, la vida pertenece a la constitución de la materia, si bien en estado seminal, o en potencia remota. Es cierto que el P. Roldán excluye esta hipótesis materialista verbalmente, ¿pero la excluye su doctrina? Además él nos dirá que esa entidad vital es físicoquímica como sustancia y vital como naturaleza última. Si, como pensamos, sustancia y naturaleza se identifican en un mismo ser, dejamos al lector saque la consecuencia (52).

2.º Es manifiesto que en esta hipótesis desaparecen las fronteras de la vida. El Autor no duda en afirmarlo, comprometiendo en su aseveración a la Escuela (53). No habría límites entre lo orgánico y lo inorgánico, ni existiría en éste ese *plus* de perfección—la perfección de la vida—que tradicionalmente se venía afirmando, ya que la vida se da en ambos (54).

Nuestro comentario a estas afirmaciones será decir que no superan los límites de una simple hipótesis, carente de fundamento en la experiencia y en las exigencias de la razón, como hemos dicho en el punto anterior. *Et quod gratis affirmatur, gratis negatur*, se decía en la Escuela. Que no exista ese *plus* de perfección, al menos, si se refiere a la vida en acto segundo sería evidentemente falso, pues mientras unos seres—los vivientes—manifiestan operaciones vitales, existen otros—los inorgánicos—que nunca han dado señales de ellas. Y esto tanto desde un punto filosófico como científico. Por otra parte, quedan suficientemente desechadas en el punto anterior.

(51) *l. c.*

(52) MUÑOZ, J.: *¿Podremos sintetizar la vida?*, p. 341 y nota 7. «Es obvio, escribe en el texto que las dificultades indicadas (de que la vida se encuentre en la materia) se agravan al pretender que esa entidad sea puramente físicoquímica en su sustancia y vital en su naturaleza, ya que tal distinción real y específica entre sustancia y naturaleza no se ve cómo pueda concebirse por ser toda sustancia principio remoto de operaciones de su propia especie (naturaleza) y no haber razón para suponer que la naturaleza o principio remoto de operaciones de una especie determinada no exista en sí, no sea sustancia. Palmieri, el único filósofo que ideó algo así, aunque no tan atrevido, al afirmar que una sustancia completa (...) podía ser naturaleza incompleta, además de no haber sido seguido ni precedido por nadie, dejó bien contrarrestada su novedad con estas otras proposiciones...» (pp. 341-342).

(53) *Fronteras de la vida*, p. 211; ib. 228.

(54) *Id., ib.*, pp. 225 y 230.

3.º, 4.º, 5.º: En estos puntos de la exposición se contiene la fundamentación filosófica de la hipótesis del P. Roldán: la *distinción real entre sustancia y naturaleza*. Dos seres pertenecientes al mismo orden sustancial de la vida, pueden diferir realmente como naturalezas. En nuestra Nota (55) hemos expuesto ya lo que pensamos sobre esta distinción. Insistiremos todavía algo más sobre este punto, pues aquí es donde se encuentra toda la argumentación o posible solución filosófica del P. Roldán.

Nos extrañábamos entonces de que siendo éste el punto fundamental no declarase el P. Roldán el sentido de estos términos, naturaleza y sustancia (p. 158); ante nuestra extrañeza, el P. Roldán dedica todo su artículo de contestación a clarificar y a apuntalar esta distinción. Veamos lo que afirma o si aporta alguna nueva prueba.

Ya en el Sumario, que precede a su exposición declara «que la identidad real entre naturaleza y sustancia es una doctrina que está simplemente en posesión en la Escuela por su mayor simplicidad, pero que la distinción real entre los mismos no es tan ajena a la mente de la Escuela que deba sin más ser eliminada» (56). Lo mismo declara en la p. 177 y casi con las mismas palabras, que viene a repetir, con ligeras variantes en la p. 185. Por otra parte, en el artículo *¿Vida en el laboratorio?* (57) citaba el Autor otros varios—todos Padres de la Compañía—que afirman unánimemente la real identidad entre sustancia y naturaleza en un mismo ser. Luego ese es el sentido tradicional de estos conceptos: su identidad dentro de un mismo ser, cosa que el Autor confiesa en *Sustancia y naturaleza*: «Desde luego entiendo estas nociones en su sentido tradicional y esa es la única razón de no declararlas» (p. 176). A pesar de todo esto, el Autor defiende casi en solitario, la real distinción entre sustancia y naturaleza, siguiendo en esto la retractada opinión de Palmieri. ¿Pruebas? Directas, ninguna. Indirectas, sí. En primer lugar, que con ella se coordinarían las ya citadas teorías unitarias entre el mundo físico y el biológico, las teorías micromeristas, la simbiótica del plasma celular y la biomatemática moderna; en segundo lugar, porque cabría muy bien dentro del espíritu abierto de la Escuela, para lo cual hace el Autor algunas referencias a Aristóteles, cuando trata de la unión del alma y del cuerpo (pp. 177 178) de S. Tomás, citando y explicando algunos textos en los que pre-

(55) *En los confines de la vida*, pp. 158-162.

(56) *Naturaleza y sustancia*, pp. 175 y 176.

(57) *¿Vida en el laboratorio?*, p. 154, nota 41.

tende encontrar apoyo para su teoría (pp. 178-183); en tercer lugar, porque no parece ofrezca dificultades serias (pp. 183-184). Esto lleva al P. Roldán a algunas consecuencias—consecuencias que no nos atrevimos a deducir nosotros, pero que ahora no tenemos ningún inconveniente en consignarlas, ya que él mismo se ha encargado de explicitarlas.

Efectivamente, aplicada esta doctrina al alma humana y fundamentado en algunos textos tomistas, distingue en el alma humana su función informativa de la de ser principio de operaciones. Desde el primer punto de vista le compete el concepto de sustancia—incompleta (58); en esto el P. Roldán se aparta de Palmieri—; como principio último de operaciones le compete el ser naturaleza. Fundado además en que el principio de operaciones—naturaleza—es distinto realmente (?) del principio de ser en sí—sustancia—deduce la distinción real entre ambos. *Por lo mismo el alma humana, como sustancia, se distinguirá realmente de sí misma como naturaleza* (Cf. N.º 5.º de la exposición).

Nada tenemos que objetar a la perfecta armonía que en esta hipótesis existiría entre las mencionadas teorías modernas y la explicación propuesta por el P. Roldán; pero armonía no significa verdad, ni siquiera probabilidad, aunque pueda ser un signo de ambas. Y si lo que se trata de armonizar con la especulación filosófica son unas hipótesis científicas que tienen más de especulación e interpretación de algunos datos suministrados por la ciencia que de experiencias científicas, entonces no sólo no tenemos certeza ni probabilidad sino ni siquiera una ligera insinuación de su posibilidad. Pero no olvidamos que nos encontramos en el terreno de las simples hipótesis; por lo mismo no emplearemos más tiempo en este punto.

¿Cabe dicha explicación en las afirmaciones explícitas de la Escuela? Ciertamente que no; y ni siquiera el P. Roldán ha intentado una prueba en este sentido. También en esto estamos en perfecto acuerdo. Entonces hemos de recurrir a la interpretación y al espíritu abierto de los grandes maestros de la Escuela que no rechazaron explicaciones audaces con tal de dar explicación a los hechos que la naturaleza les presentaba (59), y a aprender en S. Tomás no sólo doctrinas concretas *«que todo pensador cristiano debe en general seguir, sino también—y sobre todo—su espíritu abierto a toda verdad (...), y, en una palabra,*

(58) Cf. I, 18, 1.

(59) *Fronteras de la vida*, p. 230.

la auténtica mentalidad de un filósofo cristiano» (60). También estamos de acuerdo en este espíritu abierto a toda verdad, venga de donde viniere. S. Tomás dió un ejemplo magnífico aprovechando cuanto de bueno encontró en los filósofos paganos, en árabes y judíos, aunque esto le valió el que «post mortem» fueran condenadas algunas tesis más ardientemente defendidas y fundamentadas por él por averroístas. Pero no es esto sólo; el P. Roldán cita algunos textos tomistas para defender su posición. No vamos a citarle nosotros otros tantos en contra; creemos no tendría excesivo valor dicha prueba y además siempre podría decirnos que alegamos aquéllos que no prueban o no demuestran nada, como ya lo hizo (61). Utilizaremos únicamente los mismos que él ha citado, siguiendo muy de cerca además el hilo de su discurso, del P. Roldán. Pero sí haremos notar cuándo, a nuestro juicio, se separa de ellos cambiándolos de sentido o deduciendo conclusiones que ni insinuadas se encuentran en ellos. De este modo el lector imparcial podrá juzgar por sí mismo de las conclusiones deducidas.

Para cualquier mediano conocedor de la Escolástica es evidente que sus autores emplean los términos naturaleza y sustancia significando por el primero el principio de operaciones, y por el segundo el principio de ser en sí. Una segunda evidencia es que los escolásticos distinguen entre principio remoto de operaciones—que llaman propiamente naturaleza—y principio próximo—denominado potencias, facultades, etc.—. En estos puntos no existe discrepancia alguna entre los autores de la Escuela. Las divergencias empiezan al tratar de determinar las relaciones que median entre ellos. ¿El principio de ser—sustancia—se distingue del principio del obrar—naturaleza—? Ciertamente. Pero aún cabe preguntar algo más: ¿Entre qué se da esa distinción, entre el principio de obrar último o entre aquél y el principio próximo de operaciones? No ciertamente entre el principio último de ser y obrar que son uno mismo, sino entre el principio de ser último y el próximo; la identificación entre aquéllos nunca se discutió en la Escuela, por lo menos hasta que Palmieri afirmó lo contrario. La afirmación de la real identidad de ambos era una tesis «en pacífica posesión», como reconoce el P. Roldán. La discusión, hasta el presente, versaba sobre la distinción entre el principio último de operaciones—la naturaleza—y el próximo o inmediato—las potencias—. En este punto sí existe discrepancia, pues mientras unos—los más y los más representativos—

(60) *Naturaleza y sustancia*, pp. 187-188. (El subrayado es nuestro).

(61) *Id., ib.*, pp. 176-177.

afirmaban su distinción real, otros—los Nominalistas sobre todo (62)—sostenían una distinción de razón. Pero nadie que conozcamos afirmó la distinción real entre el principio último de obrar o naturaleza y el principio de ser o sustancia, sino que ambos eran identificados en un mismo ser. Toda sustancia es principio radical o remoto de operaciones de su especie o naturaleza. La distinción que entre ellos media es de pura razón. La misma cosa, el mismo ser, que es principio de ser, es principio de obrar, conforme a tal ser o naturaleza.

¿Puede deducirse tal distinción de los textos o de los principios doctrinales en ellos implicados? Creemos que no. Pero como el Padre Roldán intenta deducirla, veamos brevemente lo que dan de sí.

Por de pronto Santo Tomás—a quien invoca preferentemente en su favor—tiene textos *explicitos* en contrario. Citemos uno que también aduce el P. Roldán (p. 182); es de la Q. D. De Anima, a. 12; dice así la objeción 10.^a que el Santo se propone: «*Idem est principium essendi et operandi. Sed anima secundum se ipsam est principium essendi, quia secundum suam essentiam est forma. Ergo sua essentia est principium operandi. Sed potentia nihil est aliud quam principium operandi. Essentia igitur animae est eius potentia.* Y responde: *Ad decimum dicendum, quod anima est principium operandi, sed primum, non proximum. Operantur enim potentiae virtute animae sicut...*». Como se ve S. Tomás no niega la objeción en la primera parte, sino que la distingue. Son uno mismo el principio de ser y el de obrar considerado éste como principio *primero*, radical, concedo; considerado como principio *próximo*, niego.

No vamos a insistir en él, pues también es admitido por nuestro contradictor. En lo que ya no estamos de acuerdo es en la segunda afirmación del P. Roldán. Dice así: «Aunque de la independencia de la materia que se da, en el principio próximo, se deduce la del último, todo el problema está en si puede ser *más conveniente* deducir también de la distinción real del principio próximo respecto del alma, la del principio remoto, respecto de la misma». Aquí se entrecruzan dos ideas: Primera, de la independencia del principio próximo—potencia—en su ser y en su obrar de la materia se deduce la independencia de la materia del principio último (la espiritualidad de ambos). Y segunda,

(62) Cf. SIWEK, P., S. J., *Psychologia Metaphysica*, 5.^a ed., Romae, 1956, n. 48, p. 82.

de la real distinción del principio próximo —potencia— del último —alma— sería *más conveniente* deducir la distinción real también del principio último —naturaleza— del alma. La primera deducción es perfectamente lógica, aun cuando S. Tomás no trata para nada de ella en este lugar, según se desprende por el mismo título del artículo: *Utrum anima sit suae potentiae*; pero si cuadra bien en el contexto del Padre Roldán. La segunda la creemos totalmente falsa y no le vemos lógica por ninguna parte. S. Tomás afirma la identidad real del principio de ser y del principio último del obrar; deducir lo contrario, como más conveniente, ni se sigue de los principios establecidos ni le vemos sentido alguno en este texto y otros similares que cita el P. Roldán. Si efectivamente es válida esa *lógica* entonces el alma se distinguía de sí misma realmente; y si se distingue de sí misma es otra cosa realmente distinta de ella, no es ella, no es nada como tal alma, simplemente no existe como tal. ¿Qué son excesivas estas deducciones? Ciertamente no están en el texto; pero son lógicas consecuencias de la afirmación del P. Roldán, aunque no todas hayan sido deducidas por él. ¿No son ésto sutilezas dialécticas? Así nos parecen. Por lo mismo, no se puede afirmar taxativamente, como lo hace el P. Roldán, que «la observación de los textos muestra que el Santo *prescinde* de la cuestión tal como la hemos planteado nosotros; ni la discute ni la excluye» (p. 182). Por lo menos tenemos que afirmar que S. Tomás se la plantea directamente y en términos explícitos en este texto y simplemente la afirma, pero no la distinción real sino su real identidad.

Pero no es este el texto en el que queremos fijarnos, pues el mismo P. Roldán admite que en él S. Tomás la afirma directamente (!). Mas sí hemos de afirmar que si S. Tomás afirma taxativamente en este texto la real identidad, si en otros *diera a entender* la real distinción de que nos habla el P. Roldán, S. Tomás se contradiría a sí mismo; o sería preciso conciliarlo consigo mismo. El P. Roldán no ha intentado esta armonización de S. Tomás consigo mismo; y la razón es obvia: en ningún texto que conozcamos—y el P. Roldán tampoco los aduce—insinúa su distinción real.

Sin embargo, el Autor se fija en otros textos en que S. Tomás, considerando al alma humana como forma, dice se une al cuerpo «*secundum suam essentiam non vero secundum aliquam eius virtutem*». Luego «hay algo real que el alma no comunica en su información al cuerpo». Por ejemplo escribe S. Tomás: «*Quia anima humana non est forma a materia totaliter comprehensa; quod patet ex hoc quod aliqua*

eius operatio est supra materiam» (63). E interpreta el P. Roldán : Las formas y en particular las superiores entre las cuales se cuenta el alma humana, no se encuentran totalmente sumergidas en la materia de tal modo que agoten toda su perfección en la información, en ser forma, sino que hay «algo» que sobreexcede la capacidad receptiva de la materia ; ese «algo» parece ser directamente el principio próximo de operación—el entendimiento ; de él habla S. Tomás directamente en distintos lugares en cuanto que afirma no es forma de ningún órgano material ; o cuando habla de su operación y dice no ser elícita de ningún órgano corpóreo—, si bien parece hablar de él por razón del principio último—la naturaleza—. Para S. Tomás es manifiesto que se trata directamente de la operación, pero también puede interpretarse de la capacidad real de obrar : «Nec tamen per hoc quod substantia intellectualis unitur corpori ut forma, remouetur quod a philosophia dicitur intellectum esse a corpore separatum... Est enim in anima considerandum et *ipsius essentiam et potentiam eius* (trátase de operación o capacidad de operación). *Secundum essentiam quidem suam, dat esse tali corpori ; secundum potentiam vere operationes proprias efficit*» (64). Se trata, pues, de la misma alma en la cual se puede considerar su esencia, su naturaleza o su sustancia—términos equivalentes en este caso— ; en cuanto tal esencia da el ser, es forma ; pero en cuanto que es capaz de determinadas operaciones, que le competen como tal esencia, sustancia o naturaleza, las ejecuta, las suyas propias, las que le competen como a tal forma por el entendimiento. Es siempre la misma forma, pues en ambos casos es la misma alma humana. Y más claro todavía : «In tantum (anima humana) sua virtute excedit materiam corporalem, quod habet *aliquam operationem et virtutem* in qua nullo modo communicat materia corporalis. *Et haec virtus dicitur intellectus*» (65). Luego habla de la operación o de su principio próximo «operatio» o «virtus quae dicitur intellectus». Como se ve S. Tomás no distingue dentro de la esencia del alma nada realmente, sino que distingue la esencia del alma de su operación o del principio próximo de la misma, pero en ninguno de los textos se insinúa la distinción dentro de la misma entre estas dos cosas : ser forma y ser principio de operación. Distingue sí ambas funciones, ser forma y ser principio último de operaciones ;

(63) *Q. D. De Anima*, a. 1, ad 5m ; cf. a. 2 ; I, 76, l. c., et ad 1 et 4m.

(64) *II CG.* 69.

(65) I, 76, l.

mas ambas cosas se dicen de la misma realidad, esencia, naturaleza o sustancia, que es el alma.

Esto mismo escribía en la misma cuestión citada un poco más arriba: «Quanto forma est nobilior, tanto magis dominatur materiae corporali, et minus ei immergitur, et magis sua operatione vel virtute excedit eam (función y potencia o principio próximo) ...Anima autem humana est ultima in nobilitate formarum» (66). Por ninguna parte aparece en estos textos la famosa distinción real entre naturaleza y sustancia aplicadas al alma humana; sí, en cambio, la de la esencia o naturaleza última respecto de los principios próximos de las mismas, las potencia, y en particular del entendimiento o de sus actos.

Otro modo de llegar a la misma conclusión es el de examinar los textos en los que S. Tomás trata de cómo se encuentra el alma en el cuerpo y en cada una de sus partes; en ellos expresa el Santo con meridiana claridad qué es lo que el alma comunica al cuerpo y qué es lo que no comunica. Resumiremos el artículo 10 de la Q. D. De Anima: «El alma es forma del cuerpo, uniéndose a él inmediatamente; y es forma de todo el cuerpo y de cada una de sus partes. Luego es preciso que toda parte del hombre y del animal reciba el ser y la especie (funciones sustancializadora y naturalizante, si valen las expresiones) *del alma como de su propia forma* (de la misma realidad, que se toma como forma-sustancia o como naturaleza según el aspecto que se considere), ya que la forma pertenece a aquello que da el ser. Y, por tanto, si el alma da el ser y la especie, como forma, a todas las partes del cuerpo es preciso que esté en cada parte del cuerpo, pues por esta misma razón se dice que el alma está en el todo, porque es forma del todo. Luego también en cada parte. Luego el alma está en todo el cuerpo y en cada parte. Pero ¿cómo está? ¿toda en el todo y toda en cada una de las partes? S. Tomás distingue en el mismo artículo un triple todo (67): un todo *integral*, por posesión de partes cuantitativas; un todo *universal*, «secundum partes esenciales speciei», que conviene incluso a las esencias simples en cuanto poseen su especie propia por sí mismas; y un todo *potestativo*, «per comparationem ad partes virtutis». La primera totalidad, dice, no conviene al alma humana, pero sí la segunda y la tercera: «Dicimus ergo quod cum perfectio speciei pertineat ad ani-

(66) *Ib.*

(67) Además de este artículo pueden consultarse otros lugares sobre la triple totalidad que aquí estudia el Santo, por ejemplo, *De Spir. Creat.* a. 11, ad 2m; I, 76, 8; 77, 1, 1m; *X Quodlib.*, 3, 5; I, S. d. 3, q. 4, a. 2, ad 1m; II S. d. 9, q. 1, a. 3, ad 1 m., etc.

mam secundum suam essentiam, anima autem secundum suam essentiam est forma corporis et prout est forma corporis est in qualibet parte corporis... *Relinquitur quod tota sit in qualibet parte corporis secundum totalitatem perfectionis speciei. Si autem accipiatur totalitas quantum ad virtutem et potestatem, sic non est tota in qualibet parte corporis, nec etiam tota in toto, si loquamur de anima humana. Ostensum est enim ex superioribus (arts. 1, 2, 5) quod anima humana, quia excedit corporis capacitatem, remanet ei virtus ad operandum operationes quasdam sine communicatione corporis, sicut intelligere et velle. Unde intellectus et voluntas non sunt actus alicuius organi corporalis» (68).*

Ahora bien, en este texto se trata del alma humana y de ella como forma se afirma que está toda en todo el cuerpo y toda en cada una de las partes «*secundum totalitatem perfectionis suae essentiae*», es decir, está toda por su esencia, comunicando el ser que es lo propio de la forma, y esto a todo el cuerpo y a cada parte, o sea, se trata de su función sustantiva; mas también *en cuanto forma* no agota su perfección en la información—no totaliter comprehenditur materia—, sino que le resta capacidad para ejercer operaciones independientemente de la materia—función de naturaleza—; pero siempre es la misma y la única forma, la que informa y la que es capaz de obrar con independencia de la materia. ¿Dónde está, pues, la real distinción entre su ser de sustancia—forma—y su ser como principio de operaciones—naturaleza—? ¿No es la misma realidad—la misma forma—por identidad, en la que se consideran esas dos formalidades? Por lo mismo, si se distingue entre sustancia y naturaleza será sólo conceptualmente, en cuanto que se considera a la forma como dando el ser o como siendo el principio último de las actividades.

Ni creemos tenga otro sentido el texto citado por el P. Roldán del art. 2 de esta cuestión *De Anima*, ni comprendemos la conclusión que deduce del mismo. He aquí el texto y la conclusión del P. Roldán: «Cum anima humana sit quaedam forma unita corpori, ita tamen quod non sit totaliter a corpore comprehensa quasi ei immersa, sicut aliae formae materiales, sed excedat capacitatem totius materiae corporalis; quantum ad hoc in quo excedit materiam corporalem, inest ei potentia ad intelligibilia, quod pertinet ad intellectum possibilem; secundum vero quod unitur corpori habet operationes et vires in quibus communicat ei corpus, sicut sunt vires partis nutritivae et sensitivae (69). Y

(68) *Q. D. De Anima*, a. 10. c.

(69) *Ib.*, a. 2.

concluye el P. Roldán: «Si, pues, atribuye al alma de igual modo tanto la virtud intelectual como la vegetativa y sensitiva, es claro que no habla de los principios próximos sino últimos» (70). No vemos la lógica de la deducción. Es cierto que atribuye al alma humana esas tres virtudes operativas, y que se trata de la misma y única alma humana, que es la única forma en el caso en cuestión. Pero lo que es manifiesto es que no se le atribuyen esas tres virtudes *de igual modo*, ya que mientras una—la primera o intelectual—le compete en cuanto es independiente de la materia—*quantum ad hoc in quo excedit materiam corporalem*, inest ei potentia ad intelligibilia—le compete en cuanto es forma espiritual y subsistente; las otras dos—vegetativa y sensitiva—le convienen en cuanto que es forma unida a un cuerpo—*secundum vero quod unitur corpori habet operationes et vires in quibus communicat ei corpus, sicut sunt vires nutritivae et sensitivae*—y se ejercen mediante órganos corpóreos. Se trata del mismo principio radical en los tres casos, pero las operaciones le competen de *muy distinta manera*: con dependencia o sin tal dependencia del cuerpo, es decir, en cuanto que es forma del cuerpo y realiza sus operaciones a través del cuerpo o en cuanto que las ejecuta con independencia de él. Y así la operación intelectual la tendría el alma *formalmente* aun cuando no fuera forma del cuerpo, mientras que las operaciones vegetativas y sensitivas sólo le competen en cuanto que es forma del cuerpo, y por lo mismo, separada del cuerpo, permanecen en ella sólo *radicalmente, virtualmente, pero no formalmente*; si le competieran de la misma manera, también le competirían de la misma manera separada del cuerpo, i. e. formalmente, lo cual está en contra de la letra del Santo. Con ese pequeño inciso, *de igual modo*, el P. Roldán ha alterado el sentido del texto.

La misma doctrina es la que expone en el art. 19 de la citada Q. D. De Anima y en la I, 77, 8, hablando de si permanecen todas las potencias del alma cuando ésta se haya separado del cuerpo. Citaremos el texto de la Suma por ser más breve: «*Omnes potentiae animae comparantur ad animam solam sicut ad principium. Sed quaedam potentiae comparantur ad animam solam sicut ad subiectum, ut intellectus et voluntas. Et huiusmodi potentiae necesse est quod maneant in anima, destructo corpore. Quedam vero potentiae sunt in coniuncto sicut in subiecto, sicut omnes potentiae sensitivae partis et nutritivae. Destructo autem subiecto, non potest accidens permanere. Unde corrupto co-*

(70) *Naturaleza y sustancia*, p. 181. (El subrayado es nuestro).

niuncto, non manent huiusmodi potentiae actu, sed virtute tantum manent in anima, sicut in principio vel radice. ¿Habla el Santo de dos principios últimos o de uno solo? El texto es evidente: *Omnes potentiae comparantur ad animam sicut ad principium.* Y se trata de todas las potencias sin distinción entre intelectivas o sensitivas y vegetativas; son simplemente todas las que tienen su principio en el alma. No cabe hablar de dos o más principios últimos. Y ese último principio que lo es de las potencias lo es a fortiori de las operaciones; y ese mismo y único principio último de potencias y operaciones es el que da el ser y tal ser, es decir un ser de tal naturaleza con operaciones específicas. ¿Cabe distinguir en él entre sustancia y naturaleza? Conceptualmente, sí; *realmente*, como si se trata de dos cosas distintas, es absurdo en la doctrina del Santo. Esto es manifiesto no sólo en los distintos pasajes transcritos, sino en otros muchos que se pudieran traer a colación. Creemos, sin embargo, que no es cosa de multiplicarlos.

CONCLUSION: ¿Qué valor de solución tiene la hipótesis formulada por el P. Roldán a base de la distinción real entre sustancia y naturaleza? A nuestro parecer ninguno, ya que falla en su mismo fundamento. ¿Que la vida se encuentra «seminalmente» en la materia? Lo ignoramos. No es más que una hipótesis que es necesario garantizar con hechos, cosa que nunca logrará el filósofo—no es ese su terreno propio—ni el científico, que tampoco logrará sorprenderla en cuanto tal vida. ¿Que un día, al conseguir una *estructura vital* en el laboratorio se enciende en ella la vida? No lo sabemos; hoy por hoy no es más que una meta soñada. Si un día sucediera, la hipótesis aquí sometida a juicio no podrá aportar una solución racional y deberíamos buscar otra.

Con esto damos por terminada esta contestación, ya demasiado extensa. Si algún día—y así lo esperamos—volvemos sobre el tema, no será para responder al P. Roldán, si contestara a nuestro estudio, sino para exponer la hipótesis que, según nuestro entender, puede ofrecer la filosofía tradicional y en particular la filosofía de S. Tomás. Si por esta vez no hemos seguido el consejo spinoziano «*veritas norma sui et falsi est*» (71), en adelante procuraremos atenernos a él.

FR. GENEROSO GUTIERREZ, O. P.

(71) BENEDICTUS SPINOZA, *Ethices, Pars II: De natura et origine mentis. Propositio XLIII. Scholium.*