



Hace medio siglo aún asumíamos indistinción entre vida y
existencialidad. Tres trabajos que lo manifiestan:

La definición científica de la vida

por

Christofredo Jakob

Originalmente publicado en la Revista del Museo Social Argentino, Año XXXVI, Nros. 313-
314, pp. 193-203, julio-agosto de 1948

Seguido de un Apéndice:

¿Qué es la vida?

por

Ramón Carrillo

Segmentos de la versión taquigráfica de la disertación del 1º de agosto de 1949, "Palabras a
los futuros estudiantes de medicina"

y precedido de una *Noticia preliminar*:

La definición de vida durante el olvido de la inhesión y la confusión de semovientes con automóviles, en la escuela neurobiológica argentino-germana

por

Mariela Szirko

Electroneurobiología 2000; **7** (1), pp. 1-43; URL
<<http://electroneubio.secyt.gov.ar/index2.htm>>

Recibido 1º de diciembre de 1999 – Aceptado: 1º de enero de 2000

Copyright © 2000 *Electroneurobiología*. Este texto es un artículo de acceso público; su copia exacta y redistribución por cualquier medio están permitidas bajo la condición de conservar esta noticia y la referencia completa a su publicación incluyendo la URL (ver arriba). / This is an Open Access article: verbatim copying and redistribution of this article are permitted in all media for any purpose, provided this notice is preserved along with the article's full citation and URL (above).



Noticia preliminar, por Mariela Szirko:

La definición de vida durante el olvido de la inhesión y la confusión de semovientes con automóviles, en la escuela neurobiológica argentino-germana

1. Factores que promovían la indistinción de vida y psiquismo

A poco de los fallecimientos de Jakob y Carrillo en 1956 y de Moyano en 1959, nuestra tradición neurobiológica centró su reflexión en los problemas pendientes que nos legaron. Renovó, ante todo, la consideración de tres decisivos asuntos inconclusos, todos concierne al nivel integrativo-regulatorio superior y a la psicofisiología. Profundizó así la cuestión de las barreras que la pura reacción pasiva impone a la adquisición de contenidos rememorables; el examen de las anomalías clínicas que en tal escenario constituyen los recobros de las amnesias; y las cuestiones de intervalo perceptual mínimo y neurobiología de la temporalidad. Validó sus conclusiones con los hechos del panorama evolutivo que habrían de descubrirse recién durante los años de 1960 (filogenia, desde el control ciliar, de ese nivel integrativo superior de regulaciones orgánicas) y con otras nuevas observaciones clínicas y experimentales. El resultante cuadro de la naturaleza ha sido materia de numerosas publicaciones, en *Electroneurobiología* y la *Folia Neurobiológica Argentina* varias de ellas.

Es conveniente retroceder, para su análisis, a la etapa anterior previa a las últimas reflexiones y fecundos cambios aportados por esos tres científicos ya entrando en la década de 1950, porque dicho cuadro resultante contrasta aun mejor con las perspectivas locales de los años de 1940. Ya por entonces, y en especial hace medio siglo, a fines de esa década, se disponía de todos los datos fundamentales y planteos problemáticos necesarios para la correcta distinción entre vida y psiquismo. Habían sido acumulados en particular en el medio siglo anterior (1899-1949), con la guía de Christofredo Jakob y aportes o críticas de muchos otros investigadores. Algunos de esos datos y problemas, incluso, ya eran o habían sido subrayados aisladamente, por otros científicos de nuestra tradición o por los mismos nombrados. Sin embargo, no era posible hacer su síntesis más completa, debido a ciertos factores relacionados entre sí que, todavía al presente, operan tenaces en no pocas comunidades académicas del mundo. Añadidos al *ocultamiento cultural de la cadacualtez de los psiquismos o existencialidades*, tales factores eran sobre todo otros dos: el *olvido de la inhesión*, y la *confusión de semovientes con automóviles*. Iniciemos con su escueta aclaración este comentario preliminar.

2. El olvido de la inhesión

El *olvido de la inhesión* consiste en desatender que los contenidos mentales inhieren o pertenecen a un psiquismo o a otro – y que no pueden existir fuera de alguno. Fuera de los psiquismos que estudiamos están las extramentalidades, observación digna de Pero Grullo; y si como ejemplos de extramentalidades tomáramos papas o cebollas, nada raro sería imaginar alguna de esas hortalizas encima de la mesa. Pero no podríamos también poner allí un contenido mental. Esto es así, no sólo en razón de carecer de alguna técnica para lograrlo, sino primordialmente porque los contenidos mentales no pueden existir separados de este o de aquél psiquismo, donde inhieren.

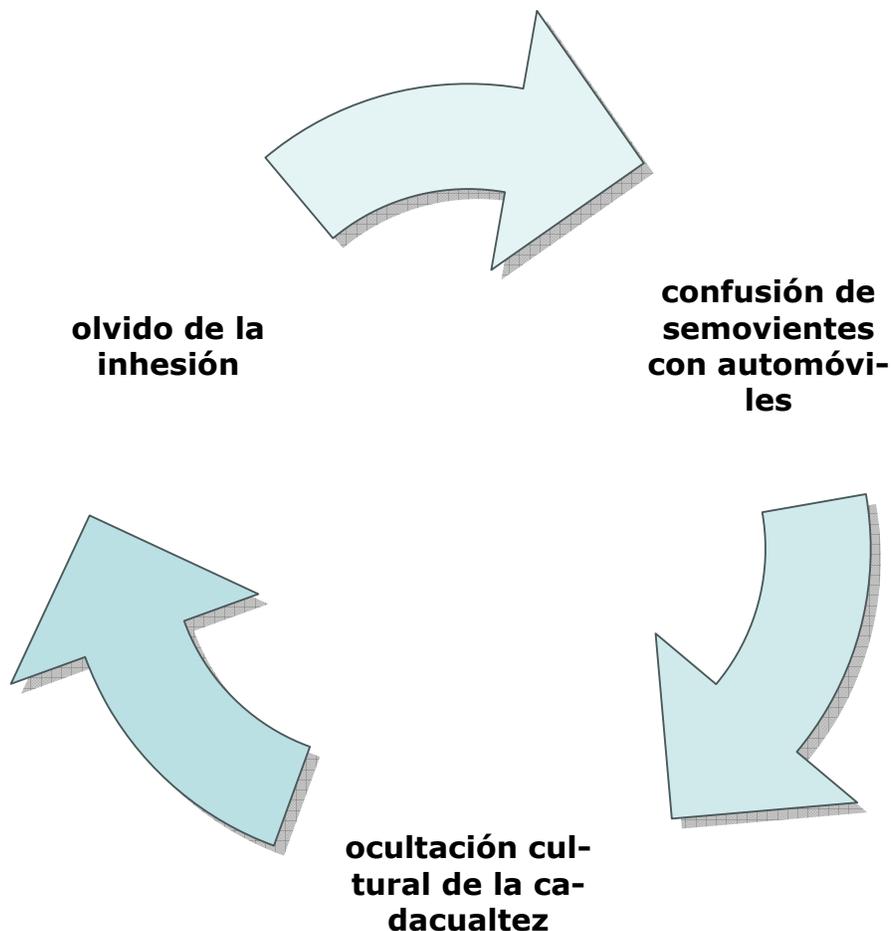
Eso es lo que da por tierra con todas las conjeturas acerca de polvo psíquico, átomos psíquicos, u otros *materiales elementales* anímicos que, aglomerándose, llegaran a constituir a los psiquismos como añadidos, o coligativamente. Como esa opinión tiene uso político y valor en conocidas contiendas extracientíficas, a algunos causará pena que a fuerza de componentes no sea posible construir psiquismos: la imposibilidad de pretender que estos sólo existan por aque-

llos. Es que a esos componentes elementales precisamente se los propone para eludir el falso problema de cómo podrían los psiquismos enteros ser producidos por un sistema nervioso entero (no hay tal *cómo*, ya que lo falso es tal supuesto de la productibilidad o constructibilidad: los psiquismos son eclosiones, no emergencias; tal como las eclosiones en el "vacío" de las partículas portadoras de la acción de los diversos campos físicos, los psiquismos no son tampoco determinados o contruidos por la organización de sus circunstancias espaciotemporales, con las que sin embargo podrán luego interactuar). Pero aquellos imaginarios "componentes elementales" necesitarían ser ya postulados como anímicos – y entonces tendrían que inherir ya de antemano en un psiquismo o bien en otro. Y en tal caso no podrían aglomerarse o juntarse, como en cambio lo hacen papas o manzanas o el puré compuesto tras disgregarlas, porque las existencialidades no se han mostrado aditivas. Jamás, ni con el vínculo afectivo más estrecho o más intenso, vimos coligarse ópticamente dos psiquismos.

Además de no ser aditivas, en un nivel aun más profundo las existencialidades o psiquismos no son tampoco fungibles, sino cada-cuálticas: ya antes de diferenciar contenidos mentales cada psiquismo difiere de los demás, tanto cuanto dos sensaciones (por ejemplo, dos rojos, aun cuando pudiéramos concebir que fueran colorimétricamente idénticos) difieren si uno entona mi psiquismo y el otro rojo inhiere en cambio en el psiquismo del lector.

Aristóteles, especialmente en *Kategoríai* y en el Libro IV de la *Metafísica*, al distinguir entre la categoría de substancia y las de los accidentes que en ella inhieren, señaló la inhesión; pero lo hizo en las extramentalidades. (Por ejemplo, el accidente cualitativo de "verde" o "madura" inhiere en una manzana). Eso ya de por sí contribuyó a dejar de ver la inhesión como característica esencial de las diferenciaciones o contenidos de las existencialidades o psiquismos. A tales psiquismos o existencialidades, como surgirá claramente al mencionar más abajo su definición, Aristóteles no los pudo discriminar entre los demás fenómenos vitales (ya que necesitaba conceptualizar homogéneamente a todos los seres vivos, para fundar una ciencia común a todos ellos: la biología). Además de generalizar oscuramente su inhesión, dicha funesta circunstancia, el énfasis aristotélico en la inhesion de todo accidente en alguna substancia, presentó al mismo hecho natural de la inhesión como si estuviera ligado o fuera dependiente de abrazar la doctrina aristotélica, donde irónicamente no se lo

refiere a las existencialidades. Toda futura referencia a la inhesión de los contenidos mentales a su psiquismo quedó, de esa manera, gratuitamente expuesta a los combates de la Modernidad contra el "aristotelismo" escolástico y a las consecuencias de las guerras europeas llamadas "de religión". Llegó así a hacerse olvidable el hecho, empírico y nada doctrinal, de que ningún contenido mental puede estar suelto o *to stand alone*, sino que al contrario debe ser *de* una existencialidad o bien *de* otra. Pero eso es sólo un fragmento de la historia. Aparte de los conocidos intereses extracientíficos o ideológicos en hacer tener por verdadera alguna versión sectorialmente conveniente del asunto, el olvido de la inhesión – tan deletéreo para una perspectiva de neutralidad en la investigación científica de estas realidades – se hizo posible debido a los otros dos factores. El más remoto es el más básico o general, la ocultación cultural de la cadacualtez, que pone en marcha a los otros dos, se retroalimenta con ellos, y merece aquí la siguiente breve referencia.



3. La ocultación cultural de la cadacualtez

Los pueblos recolectores-cazadores de climas benignos trabajan poco. Algunos logran su sustento con una hora y media de labor diaria, otros con dos o tal vez dos horas y media. A fin de sacarles excedentes hay que coercionarlos para trabajar más. Biológicamente esa exacción entre organismos de la misma especie es un fenómeno que integra el desarrollo de las cadenas tróficas biosféricas (pertenecer a la misma especie linneana no impone solidaridad) permitiendo así previsiones, como ha mostrado Mario Crocco; la violencia adopta formas progresivamente más sutiles hasta la *guerre de velours* ("guerra de terciopelo", basada en materiales educativos y propaganda), como la ha llamado Claude Rifat. En ello mucho ayuda la lucha contra el tiempo: la ideología platonista ha operado como auxiliar de la coerción social para aumentar y mantener la estratificación en culturas muy distantes y diversas entre sí, incluida la nuestra. Su utilidad social sustenta a los platonismos y nada tiene de extraño que, como suena y suena, el platonista Alfred N. Whitehead advirtiera en 1929 que «La caracterización general más segura de la tradición filosófica europea consiste en una serie de *footnotes to Plato*»: notas al pie, puestas a la obra de Platón.

Pero los platonismos sólo conceptúan a los individuos como "instancias" de géneros o especies, que son "Ideas" de mayor valor que cualquiera de "sus" ejemplos o instancias (concepto o *letra* esta que, en lo político, resulta muy útil tanto a aquellos socialismos que la recibieron de la superficial inversión de Hegel que realizó Marx, como al "capital salvaje"). Esa limitación para referirse conceptualmente a la no fungibilidad o intrínseca diferencia de cada existencialidad se reflejó en los idiomas ("sustantivos-bloque") y asimismo en la cultura ("de individuos, no hay ciencia"), obstaculizando conceptualizar y hasta aludir a esa característica fundamental de los psiquismos, la cadacualtez. ¿Cómo, se arguye en ese modo de pensamiento, el psiquismo de un perro va a diferir de otro ya antes que cada uno adquiera conocimientos o hábitos dispares?

Amparando tal modo de pensar ocultante de lo esencial del individuo, Platón sostuvo y refinó ese auxiliar de la coerción laborífica, el prexistente pensamiento poietizante pitagórico-parmenídeo-platónico-puritano. ("Poietizante" significa que, para compensar en la fantasía el aumento padecido en la coerción, dicho modo de ver la realidad alienta creer que "ser" es sólo predicabilidad y que todo lo

que "es" puede pues ser producido –*póiesis*– por mera necesidad lógica, por ejemplo la coexistencia de pasado y futuro a lo largo de un longilíneo móvil relativístico. En otras palabras, a la coerción laborífica le favorece desvalorizar culturalmente al tiempo que le quita a la gente y esa lucha contra la realidad e irreversibilidad del tiempo perdido favorece concebir la eficiencia causal como si fuera sólo lógica). Para progresar en ciencias empíricas, rechacemos pues a Platón. Pero además Platón también apuntó y hasta subrayó hechos, asimismo apuntados por algunos de sus predecesores, que socavaban dicho pensamiento. Para progresar en ciencias empíricas, volvamos pues a Platón.

Claro está que la resultante cultura silenció estos últimos señalamientos platónicos inoportunos, aunque verdaderos. Privilegió en cambio los señalamientos platonistas que, aunque falsos, le son útiles: en efecto, en materia de relaciones cerebro-psiquismo, promovió las tesis platonistas de

- la accidentalidad del nexo psicofísico,
- la concepción del cerebro como ceramento para grabar memorias, sobre el prestigioso modelo de las tabletas incisas de arcilla cocida, substituídas para uso escolar, postal y comercial en Grecia y Roma por tablitas enceradas reutilizables (*ptychoi*), que podían reencerarse o borrarse dejando la *tabula* otra vez rasa (como para escribir la respuesta y devolver la misiva con el mismo muchacho correo),
- la fungibilidad o intrínseca substituíbilidad de cualquier psiquismo por cualquier otro salvo en lo que atañe a los diferentes conocimientos que ya hubiesen adquirido; y posteriormente la reducción de cada uno de esos psiquismos a tales contenidos cognoscitivos suyos o *mente*,
- la reducción de toda causación eficiente a necesidad lógica, acorde con el entendimiento de "ser" como predicado y apta para presentar la irreversibilidad del tiempo como ilusoria,
- la presentación, como substrato último de toda realidad, de un *Lógos* o articulación de Ideas, mientras todo lo demás es presentado como un pensamiento pensado por aquel *Lógos* (subjetivismo-transcendentalismo).

Pero silenció la semoviencia.

4. La confusión de semovientes con automóviles

En efecto, en lo que se ha querido ver como un atavismo animista, "impropio" del resto de su doctrina, Platón había reconocido la semoviencia como característica diferencial de los psiquismos que animaban el cosmos. Este cosmos era entendido como "una verdadera realidad viviente, dotada de alma e inteligencia" (*Tim.* 30c); en él se reconocía la separada existencia de una multitud de psiquismos particulares, que son los que nos interesan aquí, también caracterizados específicamente como único tipo de realidad capaz de iniciar movimientos y moverse por sí mismos, sin depender de la continuación de movimientos ajenos que les fueran impartidos desde afuera. Pero frecuente fue la confusión entre la iniciación interna del cambio y la energía puesta en este.

En tal ambigüedad, antes de Platón ya Tales de Mileto veía la capacidad de hacer moverse a otras cosas como lo propio de lo psíquico: "el magneto tiene alma". Después, Aristóteles la contrastaría con una realidad de otro tipo, la materia inerte y no viviente, capaz de moverse sólo por reordenamiento externo y jamás por interna iniciativa. Pero para Platón en su madurez filosófica, todas las cosas individuales poseían cada una su psiquismo y, en particular, los cuerpos celestiales como el Sol o las estrellas eran vivientes. Se trata de la misma articulación que, más abajo oiremos del Ramón Carrillo en una etapa intermedia del desarrollo de su antropología filosófica, en la que afirmaba: "Porque, jóvenes, todas las cosas viven, todos los objetos viven. Si la vida es un fenómeno universal, viven las estrellas, igual que viven esta mesa y estas sillas. Sólo el ritmo es distinto."

Aquí nuestro contemporáneo Carrillo pensaba en el bullicioso movimiento molecular dentro de la silla, movimiento que el aristócrata ateniense no conoció. Pero lo que interesa ahora no es si la silla, el perro o un marciano están biológicamente regulados por psiquismo. Establecerlo es cuestión aparte. Lo que interesa para distinguir vida y psiquismo es cómo hemos de caracterizar al psiquismo, a cualquier psiquismo, por supuesto allí donde por otros medios se establezca que en verdad esté. Respecto a este asunto de la caracterización, Platón es rotundo. No importa lo que sea, para el Platón maduro lo que se mueve a sí mismo está vivo, *por cuanto* está dotado de psiquismo (que es lo que provee la semoviencia) y este psiquismo es lo que imparte su transformación a la realidad inerte, animándola.

De hecho, en el Libro X de Νόμοι ἢ Περί Νομοθεσίας (*Las Leyes*) los segmentos que conocemos como *capítulos* 10 y 11 están dedicados, respectivamente, al automoverse como primero de todos los movimientos y al automoverse como lo esencial del alma – precisamente por donde el alma o psiquismo resulta ser primigenia y, también (pero como *especie* o *tipo* de realidad; no olvidemos que, conceptualmente cerrados a la cadacualtez, los platonismos ven en las cosas sólo instancias y no pueden distinguir intrínsecamente un psiquismo de otro por fuera de las diferentes modificaciones que circunstancialmente adquieran), causa primigenia de todas las otras cosas. La definición de alma que brinda Platón es la de una realidad que tiene la facultad de moverse por sí misma. "Cuando una cosa se mueve a sí misma, hemos de decir que está viva... Cuando vemos que una cosa tiene alma, la situación es exactamente la misma... hemos de admitir que está viva." "La definición de la cosa que llamamos alma estriba en eso de moverse por sí misma." "El alma, pues, en virtud de su propio moverse que nosotros llamamos voluntad ... gobierna y suscita al movimiento todas las cosas en los cielos, sobre tierra y en el mar." (*Leyes X*, 895c, 896a y 896c)

Luego Zenón de Cición y Crisipo desarrollarían los cuatro elementos empedóclicos en dos pares, uno (fuego y aire) de materia 'activa', y otro (agua y tierra) de materia 'pasiva', que la Modernidad reflejaría en la perspectiva de energía (activa) y masa inercial (pasiva). Con el peripatetismo esta pasiva masa inerte caracterizaría a toda la naturaleza y dejaría los psiquismos fuera de ella – salvo que se los concibiera como puramente reactivos, es decir sólo reaccionantes o robóticos. Esto planteó a los platonistas la dura tarea de distinguir cuando algo realmente se mueve a sí mismo y cuando lo hace porque ha cargado combustible y pareciera semoviente, sin serlo.

Confundir la iniciativa autoactivante con la mera disponibilidad de energía, al estilo resorte ("acumulación" de carga nerviosa, de Jakob, Richard Sudnik, José T. Borda, Braulio Moyano, Raúl Garabelli, Lanfranco Ciampi, Ramón Carrillo, Roque Orlando y tantos más, en esta etapa; reserva energética proveniente de prehistóricas fotosíntesis, en los combustibles fósiles) pareció útil a tirios y troyanos desde la tardía Antigüedad. A muchos platonistas, fueran árabes, cristianos, escépticos o judíos, les pareció una manera de eludir esa dura tarea distincional. Asimismo les pareció un modo de sosegar la disputa a los modernos fautores, algo menos platonistas, de modelos de la ne-

cesidad «psicohidráulica» que operaría tanto en el nivel de *activación* (neurobiólogos Bremer, Hebb, Moruzzi, Magoun, Malmo ...), regulado por un neurosistema bulboprotuberancial-mesodiencefálico reticular ascendente activador del control más superior del organismo (y recordemos que el electrofisiólogo Rafael Lorente de Nó, 1902-1990, discípulo de Ramón y Cajal y maestro de Hebb y de Malmo, en los años de 1930 y 1940 enseñaba en Norteamérica la idea de Jakob de "circuitos reverberantes"), cuanto en el nivel mismo de este control más superior o *motivación*. Entre estos se cuentan Sigmund Freud (1856-1939, acumulación tensional ante falta de descarga y desplazamiento transvincular de montantes catécticos), William McDougall (1871-1938, presión neuromotivacional de innatas urgencias hormícas propendientes a fines), Bent Russell (el ingeniero-psicólogo que en 1913 diseñó un autómatu hidráulico a aire comprimido, para modelar el sistema nervioso empsiqueado y modificado por su "experiencia") y los etólogos Konrad Z. Lorenz (1903-1989, quien acuñó el concepto del *angeborener Auslösemechanismus* que ante signos específicos libera energías específicas para cada tipo fijo de acción) y Nikolaas Tinbergen (1907-1988, que reconoce la jerarquización de esos mecanismos instintuales). Así, mientras que para Platón las almas eran la única y sola fuerza y también la fuerza original, ya a Simon Stevin (1548-1620) y Galileo Galilei (1564-1642) no les preocupaba distinguir entre la genuina originación del movimiento o, en cambio, su continuidad tras lo que hoy describiríamos como alguna conversión en potencia seguida de reconversión en movimiento.

En esa línea de abordaje, lo que se puede cuantificar es *cuánto* movimiento cabe conseguir de cierta fuente; no si ese movimiento proviene de una decisión actual o sólo de combustible fósil. Bicicleta y motocicleta son comparables. Pero, ¿cómo fundamentar baconianamente que todo lo que origina series causal-eficientes es una existencialidad? ¿Cómo explicar que los psiquismos en la naturaleza siempre se encuentran donde hay un corte de la continuidad causal, allí donde las reacciones entonativas o sensaciones terminan el aflujo incitante y la autoactivación para continuarlo o no con tales o cuales acciones inicia una serie causal nueva? Precisamente por eso el cerebro fue seleccionado evolutivamente también como órgano para producir sensaciones (inherentes al psiquismo allí eclosionado) ligadas a eventos externos y, de tal manera, permitir el desarrollo intelectual de psiquismos semovientes que habilitaran, al organismo empsiqueado, para superar los límites de las máquinas de Turing y así transformar ac-

cidentes en oportunidades, en la lucha por la vida. Pero esta distinción no interesaba ni estaba al alcance de Stevin, Galileo y sus sucesores en la neurofisiología – ni pronto tampoco lo estaría la querrela de peripatetismo y nominalismo que profundizó al citado olvido de la inhesión.

En esa querrela, aunque las posturas se presentan sumamente matizadas, o bien se ponía (caso de los herederos escolásticos de Aristóteles, los peripatéticos) al psiquismo como una substancia que tiene al conocimiento como accidente, o bien, tras la reducción que Locke (1632-1704) y Hume (1711-1776) hicieron del psiquismo a sus contenidos mentales, se ponía a estos contenidos mentales (sus conocimientos, que supuestamente para existir no necesitan ya inherir, doctrina que adquiere valor político para oponerse a la doctrina escolástica de la inmortalidad de la substancia alma) como el único constituyente del psiquismo. Ello exige la inexistencia de semoviencia (doctrina también de circunstancial valor político, en cuanto retira la base para atribuir mérito o demérito moral a los individuos) y, platónicamente, el carácter meramente apariencial de la sensibilidad. Por donde se empieza a hacer visible cómo, en base al silenciamiento cultural de la infungibilidad, y en las politizadas circunstancias históricas del caso, se articulan los dos olvidos: el de la inhesión y el de la semoviencia – los que a su vez al brindar "explicaciones" racionalizan y consolidan aquel silenciamiento.

Tanta doctrina exigió a nuestra tradición neurobiológica emprender una dura tarea de deconstrucción (que no habremos de historiar ahora) a fin de dejar ver los hechos, conservando su perspectiva empírica. Resumamos algunos de estos hechos. La semoviencia opera moviendo o en cambio manteniendo la consideración esemplástica de un sector de los contenidos mentales que están disponibles para un psiquismo en razón de haberse diferenciado entonativo-operacionalmente ese psiquismo en aquellos contenidos. Por ejemplo, la semoviencia opera en cierto momento recordando una vieja imagen, o cómo se mueven las piernas para andar en bicicleta, o dejando de buscar un recuerdo refractario, o persistiendo en su búsqueda. El cambio esemplástico, que altera la integración del conjunto de contenidos mentales al que se selecciona para su atención diferencial, permite alternar entre los cuatro ejemplos, pasando del uno al otro en el orden que uno impone, tal como también ocurre al conducir una fantasía más rica y compleja. El psiquismo selecciona qué diferencia-

ciones internas incluirá a cada momento como antecedente para el curso de su variación atencional y en qué nivel de despliegue operativo (noergia) ha de considerarlas; como enseña Crocco, *esemplástico* significa *capaz de plasmación semoviente del foco atencional*, cuya distancia de un contenido mental determina el despliegue operativo con el que se hace disponible a ese contenido mental. *Foco atencional* es pues el "estado en que los contenidos mentales despliegan el máximo de su acuidad operativa disponible" en la definición de Crocco. Un buen ejemplo lo brinda recordar una canción o poema disponible (es decir, que uno conoce), a cuyas estrofas se pone sucesivamente en el máximo de noergia o despliegue operativo para darles expresión y volverlas enseguida a sumergir en la referencia aun distintiva pero operacionalmente indiscriminante. Lejos de poderse reducir a una *aboutness* o mera intencionalidad estática escolástica o brentaniana, es esa capacidad de dirección intencional de una sucesión de cambios esemplásticos lo que caracteriza a las existencialidades o psiquismos – el "moverse" del viejo Platón. Cuando una operación que ella determina sobre el parénquima cerebral afecta áreas habilitadas para la euforia, determina mediatamente cambios exteriores (por ejemplo, en la postura de los miembros, a través de los nervios motores; o en algún equipo electrónico controlado por el estado eléctrico de ese parénquima, a través de circuitos integrados implantados).

Esta semoviencia es lo que se olvida junto con la inhesión. La resultante *ciencia de la dinámica*, pues, sólo versa sobre la energía o capacidad de realizar trabajo, no sobre la semoviencia o capacidad de autoactivarse por iniciativa propia para ponerse o no a realizar algún trabajo – o ninguno, como al dejar de buscar en la memoria un recuerdo por el momento olvidado.

Pero los platonismos, y neoplatonistas como Proclo, de cuando en vez insistían en la realidad de semoviencias autoactivantes sin confundirlas con la energía que emplean. Tanto, que el mismísimo Kant de la *Kritik der Urteilskraft* (1790), no poco cercano a ellos, se sintió obligado a aclarar que la posibilidad de materia viviente no puede ni siquiera ser pensada porque su concepto encierra contradicción – ya que es la carencia de vida, la inercia, lo que constituye el rasgo esencial de la materia: el moverse sólo por iniciativa ajena, que diría Proclo (*in Eucl.* 15.26 ss).

5. Cuando los años cuarenta morían ...

La escuela neurobiológica argentino-germana emergió de ese trance conceptual, cuya descripción es lo que ahora nos interesa, en base a viejas y nuevas observaciones y sus validaciones empíricas dentro de la perspectiva plasmada por su propia labor. Las dos conferencias que aquí siguen, de Jakob (1948) y de Carrillo (1949), describen bastante bien los rasgos positivos de aquel paisaje, aunque sus problemáticas no resaltan igualmente a la vista. Esto se debe tanto a la naturaleza de las dos exposiciones cuanto a lo apremiante de esos problemas para ambos expositores.

5.1. Las ideas de Jakob. En su definición científica de la vida, Christofredo Jakob hilvana los siete siguientes conceptos:

J1. Clausura causal de la naturaleza. Paul Dirac, dechado de platonismo, ya había expuesto hacía mucho su concepto del vacío, en que partículas comunes y otras más efímeras ("virtuales"), portadoras de cuántos de acción causal-eficiente, eclosionaban en ese "vacío" sin provenir de alguna determinación en las series causales que se venían continuando espaciotemporalmente en las inmediaciones del sitio de cada eclosión. Pero Jakob, que superficialmente menciona ese bullir de los cuántos de acción en una conferencia del año siguiente y, como aquí se verá, era sumamente consciente de la continuidad entre los ámbitos empírico y transcendental (ver comentario a la figura de su conferencia, más abajo), aún temía que cualquier apertura causal de la naturaleza pudiera tornar a la ciencia empírica dependiente de verdades reveladas. Y las incognoscibles determinaciones resultantes en los cuántos se prestaban, para introducir interacciones anómicas entre sustancias casualmente articuladas, tan bien como el clinamen en la caída de los átomos de Demócrito o el "balanceo" de la pineal en su pedúnculo. Sabemos que Jakob les desconfió y optó por la clausura causal de la naturaleza. Por eso enfatiza aquí expresamente: «La vida es un proceso tan natural como cualquier otro, si bien se distingue de los demás por su complejidad.» «En él no influyen factores supernaturales.»

J2. Energetismo. Tras la antes citada mixtura conceptual, de la autoactivación semoviente (exclusiva de las existencialidades o psiquismos) con una autoenergetización u oportuna puesta en juego de cualquier combustible acumulado y disponible (propia también de las

máquinas), se desarrolló una línea de pensamiento biológico que, sin desglosar los psiquismos de la vitalidad, promiscuamente entendía a los organismos vivientes como capacidad de trabajo físico (*energeía*) organizada. La expresión en espacio y tiempo de esta *energeía* pasaba por fuente y fundamento apodíctico de lo real. Fue, pues, una biología del movimiento como expresión de la acción causal en el espacio y tiempo también concebidos como originarios. Por lógica, tal biología sólo podía abordar la descripción de los psiquismos con los instrumentos conceptuales para describir eventos en el hiato hilozoico.

En otras palabras, tal biología sólo podía describir los psiquismos con los instrumentos conceptuales para describir eventos fuera de los psiquismos; esto es, con los instrumentos para describir eventos acaecientes en el *espacio* extramental – supuesto fundamental u originario – en base a la continuidad de historias integradas macroscópicamente o *tiempo* – también supuesto fundamental u originario. (Hoy es claro que tanto ese espacio como ese macro-tiempo, lejos de ser originarios o fundamentales, son meros accidentes de nuestra evolución astrofísica, mientras que psiquismos y cuántos de acción causal son constituidos en un nivel más básico de lo real). Se creía pues que lo fungible originaba lo cadacuáltico, reducido esto a sus diferenciaciones internas causalmente producidas por una organización espaciotemporal: la neuroactividad, propia del cerebro.

Tras Bosovich (1711-1787), en cuya realidad óptica primigenia y fungible no se distinguía fuerza y energía, Priestley (1733-1804), Herder (1745-1803), Goethe (1749-1832) y Schelling (1775-1854) describieron dinámicamente la realidad en articulación con panpsiquismos. En 1799 este último expresaba que "los fenómenos magnéticos, eléctricos, químicos, y por fin también orgánicos han de tramarse en una gran textura ... sobre la totalidad de la naturaleza." Pero después de radicarse la *energeía* del movimiento biológico en los alimentos consumidos, se descartaron las fuerzas (*Kräfte*) y se confesó en cambio a la energía como base primordial de la realidad. De esa manera, y en oposición al mecanicismo ("*cartesianismo*"), desarrollóse el energetismo con Johann Christian August Heinroth (1773-1843, de especial influencia sobre la neurobiología posterior), así como con Schopenhauer (1788-1860, que ya igualaba la consistencia óptica de la voluntad con las fuerzas físicas de la naturaleza), Spencer (1820-1903), Fechner (1801-1887), Maxwell (1831-1879), Mach (1838-1916), Haeckel (1834-1919), Ostwald (1853-1932) y numerosos autores que privilegiaban la energía tanto por sobre la materia

cuanto por sobre el espíritu. Luego, la organización de esa energía se describiría informáticamente. Jakob, para la fecha de esta conferencia ya distanciado de la pasajera influencia que sobre él tuvo el paralelista psicofísico Theodor Ziehen (1862-1950), asume con plenitud la línea energetista: «Definimos los fenómenos físicos, en general, como procesos energéticos»; «La vida puede expresarse por medio de las fórmulas de la energética».

J3. Supramecanicismo. Consecuente ahora con el energetismo (y en etapas anteriores, salvo el interregno zieheniano, con el vitalismo), Jakob rechazó siempre el mecanicismo: «La vida no se puede definir mecánicamente: podrá representar un mecanismo en su construcción estática, pero nunca en su proceso evolutivo dinámico.» Pero a diferencia de otros colegas, sobre todo de habla inglesa, que habían tomado al "cartesianismo" como prototipo de la visión mecánica de las entidades biológicas y volcaban sobre él ancestrales aprensiones, Christofredo Jakob, que también era catedrático en facultades de Filosofía y Letras y de Humanidades ricas en cultura hispánica, había conocido y aprendido aquí sobre los "naturalistas" del Siglo de Oro español. En sus clases, tras ubicar a Alonso de Fuentes (1515 - ca. 1550), a Juan Huarte de San Juan (ca. 1529 - ca. 1588), al *Bachiller Sabuco* (1525 - después de 1588; ino a Oliva Sabuco!) y a Gómez Pereira (ca. 1500 - después de 1567) como quienes – parafraseando la conocida frase de Méndez Bejarano – *pusieron en el cerebro el órgano material de la inteligencia y explicaron por la diversidad biológica la diferencia de capacidades*, Jakob ponía sobre todo a Gómez Pereira como responsable del desarrollo moderno del automatismo animal y requería de sus estudiantes interpretar la base argumental de la tesis pereiriana, así como ver sus ideas en Willis y Glisson. En el presente trabajo lo menciona al referir el diálogo de Cristina de Suecia con «Descartes, el cual entre otras cosas le enseñaba – con la solemnidad consiguiente del filósofo – que los animales eran puros autómatas mecánicos (su teoría central, tomada de la doctrina estoica y que antes de él había también formulado el médico español Gómez Pereira: los animales no tienen alma).»

J4. Autorregulación, poder antientrópico y continuidad organizativa. «Su autorregulación hace del mecanismo un dinamismo, de poder antientrópico.» «Desde estructuras subcelulares hasta colonias y asociaciones utiliza los mismos principios de diferenciación y centralización progresiva». «Cada individuo es la realización de la potencia-

lidad germinativa representada por sus genes. La vida es un complejo energético y natural de genes, con regulación y reproducción autónoma aparentemente ilimitada, único *perpetuum mobile* conocido; y que este concepto debemos encuadrarlo en la energética universal que según leyes cósmicas universales construye, también, la vida. A estas unidades (quizá nuevamente compuestas por cargas energéticas infinitesimales: los quanta), a las cuales nos las imaginamos, debido a su constitución elemental, dotadas en cada momento de una reacción que actúa en una sola dirección, se las puede considerar como vectores "unidimensionales" y representarían por lo pronto los factores más elementales de la energética del universo, formando en el cosmos las nebulosas precursoras de los sistemas solares. Como los átomos son considerados "sistemas" polielectrónicos, representarían ya una fase superior en la maduración de la energética cósmica. Su acción y sus movimientos serían en cada momento bidimensionales y engendrarían los sistemas solares. Con los planetas, un grado más en la evolución de la energética cósmica, llegamos a la tercera fase, la fase molecular, sin lugar a duda, tridimensional. Y por lógica "extrapolación" llegaremos a encontrar que nuestra fórmula $E_v = (fq)^x$ es forzosamente un grado ulterior, cuadridimensional y superior en el proceso de la maduración de la energética cósmica.»

J5. Psiquismo. Christofredo Jakob en esta etapa reconoce, en forma imprecisa en cuanto respecta al psiquismo, que los organismos vivos efectúan un empleo particular de la temporalidad para su propia transformación. Si aquí Jakob hubiera hecho referencia a "el psiquismo instintivo y consciente que utiliza *intervalos* del tiempo pasado para las reacciones *instantáneas* del futuro", se hubiera acercado mucho a uno de los desarrollos posteriores a su fallecimiento, la definición de Mario Crocco (1971) de las mentes, existencialidades o psiquismos como *aquellas realidades que cambian en base a más de una situación presente por vez*; o en su otra formulación, como *las realidades que se transforman sólo en base a una selección de sus respectivos antecedentes: no necesariamente en base a todos ellos*. En cambio, las expresiones de Jakob fueron «...a esta "encarnación superdimensional" debemos, igualmente, las formas superiores de regulación por el psiquismo instintivo y consciente que utiliza tiempo pasado para las reacciones del futuro.» Sin duda, en este punto el problema que impidió el adelanto fue que Jakob se había impuesto pensar una única forma de transformación temporal para ambos, cerebro y psiquismo; mientras que el rol jugado, por la selección natu-

ral del cerebro también como instrumento para permitir el desarrollo intelectual de los psiquismos allí eclosionados, permitió a Crocco distinguir el diferente modo de transformación temporal de cada uno.

Así, cabe hoy asumir integralmente la manifestación de Jakob, al afirmar que «la función vital culmina en la esfera psíquica», interpretando que en efecto la culminación regulatoria de la función vital consiste en sus interacciones con el psiquismo. Esa formulación jakobiana deja abierta la posibilidad de considerar como producto del cerebro no al psiquismo, que no lo es, sino a las reacciones entonativas del psiquismo. Estas constituyen sus experiencias sensoriales y el objeto de sus operaciones mentales – la disponibilidad de cuyo sistema habilita el desarrollo intelectual y el ajuste no túríngeo al ambiente, motivo de la selección natural de las anatómofisiologías cerebrales que sirven, en cada especie, a la función de (a) producir oportunamente las particulares reacciones entonativas en el psiquismo allí eclosionado, y (b) a la función de introducir, en los procesos temporales macroscópicos que cursan en la extramentalidad, las series causales nuevas originadas por el psiquismo y que constituyen la conducta voluntaria del organismo, de la que este se vale para superar los límites intrínsecos de las máquinas de Turing y, culminando la biofilaxia, transformar accidentes en oportunidades.

J6. Alma aristotélica (Forma) indiscerniente de la existencialidad. Pese a expresarse Jakob en esta etapa en modo, maguer impreciso, tendiente a reconocer la realidad particular del psiquismo, en el germano-argentino aún prima un entendimiento aristotélico, del alma como forma del cuerpo, que vela el reconocimiento operativo y las características de la existencialidad. Con ese entendimiento es posible pensar, como se ha dicho, que tal "alma" duerme en la piedra, sueña en la planta, se mueve en el animal y despierta en el hombre. Además, hecho fundamental, para Jakob los organismos son elementos *almados* de su respectivo germinoplasma. Este plasma germinativo, en cuanto podía concebirse como inactivo o estático (faltaba un lustro para que la colaboradora de Linus Pauling revelara a Watson y Crick la imagen crucial indicativa de la doble sinusoide), posee *información* o estructura aunque, en sí, no tiene alma.

Pero la *Forma* específica – de gato, perro, pino, humano – que adopta el despliegue dinámico del plasma germinativo es el alma del organismo, cuya energética tal alma *informa* espaciotemporalmente. Una ilustración de biología general, bastante repetida en los textos

jakobianos (por ejemplo, en 1915, 1922 y 1941), muestra una línea de tiempo continua en la que persiste el germinoplasma y una pluralidad de desarrollos laterales, que en cambio crecen y mueren: los individuos.

Se trata por supuesto de la concepción weismanniana, que contrasta plasma germinal y somático. El plasma germinal está formado por las células reproductivas, potencialmente inmortales al transmitirse de una generación a la otra; el plasma somático lo componen los cuerpos, mortales, que de generación en generación se desarrollan lateralmente a la línea germinal. El organismo aparece así como un epifenómeno del plasma germinal, una fugaz excrecencia suya, tal como un erudito sería el instrumento a través del cual centenarias bibliotecas hacen otra biblioteca. De allí proviene la idea – típica en la clásica genética de poblaciones – del organismo como contenedor temporario de genes, así como la conocida teoría del "gen egoísta" promovida por Richard Dawkins, en la que el organismo es un vehículo o a lo sumo un colaborador de los genes replicadores. En tal esquema el organismo puede ser considerado la expresión última de un mensaje, esto es de un sistema de instrucciones e informaciones genéticas (idea defendida por Jacques Monod, 1970), o la realización de un programa prescripto en el genoma, estadio transitorio entre ancestro y descendientes (François Jacob, 1970). En esas opiniones, no sólo al psiquismo del organismo – si es que allí existe uno y su existencia se reconoce – se lo entiende reducido a sus contenidos mentales que pueden ser generados por acción del cerebro, de modo que al organismo entero pueda concebirse como derivable de los materiales genéticos; sino que también al entero organismo se lo pretende carente de consistencia ontológica: lo que importa, en el curso del inmenso río de la vida, no son los organismos en su corporeidad, sino abstractas relaciones que combinan informaciones o instrucciones genéticas.

Es de leerse así la citada idea de Jakob, "la vida es un complejo energético y natural de genes, con regulación y reproducción autónoma aparentemente ilimitada, único «*perpetuum mobile*» conocido". "Los genes, son así, en el fondo, los reales *spiriti rectores* en los biotipos vegetales, animales y humanos, creadores de todo lo que ha vivido, que vive y que vivirá – y eso sí que es o podrá llamarse «alma». La verdadera alma inmortal, ilimitada en tanto persistan las actuales condiciones biofóricas, que científicamente podemos reconocer como tal y esto en todos los sistemas vitales, es la actuación vivificadora y

dirigente de los genes en el plasma germinativo y su *energética hereditaria a través de los tiempos*, encontrando así también en su solución lógica y natural el problema de la transmisión del alma individual y colectiva." Es visible la completa adhesión que por entonces mantenía el mentor de nuestra tradición al ocultamiento cultural de la cadacualtez de los psiquismos o existencialidades, concebidos como constituídos por materiales fungibles.

J7. Reducción del psiquismo a su mente; o, espíritu como conjunto de contenidos mentales. Ya esbozamos antes de qué modo, y por cuáles caminos en la historia de las ideas, la ocultación cultural de la cadacualtez de los psiquismos llevó al olvido de la inhesión y a la confusión de semovientes con automóviles. Jakob en esta etapa aún lo muestra claramente. Habla de un embrión temprano, cuya integración dinámica constituye su alma, aristotelicamente entendida: la *Forma* inmanente del cuerpo (que no es *Forma* substancial peripatética) como organización espaciotemporal de su energética. Lo compara con el mismo embrión ya neonato, cuyos sentidos en desarrollo le han venido proporcionando diferenciaciones anímicas o contenidos mentales, y con Johann Christian August Heinroth llama a su conjunto *espíritu*, mientras para su previa integración dinámica carente de diferenciaciones de origen sensorial reserva aquel nombre de *alma*, cuyo concepto se acaba de delinear.

Nótese bien que lo que aquí genera los contenidos mentales son los sentidos solos, no en dialéctica articulación con ninguna iniciación semoviente de series causales nuevas en los tanteos conductuales externos e internos con los que el feto o el neonato exploran lo propio y lo circundante. No es que Jakob ignorase la función de estos tanteos en la construcción de la experiencia; de hecho a los externos los describe desde mucho antes de 1927, cuando Piaget, también experto en el criticismo kantiano, repara en su rol. Pero para Jakob esos tanteos no eran semovientes: no inauguraban genuinas novedades causales, sino resultaban de la *acumulación* neural de las aferencias o cargas sensoriales.

De donde resulta que esos contenidos mentales no difieren del modo de ser de las hortalizas – *olvido de la inhesión* – y que el psiquismo es puramente reactivo, moviéndose sin diferir del modo de moverse de los automóviles – *olvido de la semoviencia*. Dice Jakob: "¿Y el espíritu? ¿Dónde lo ubicamos? ¿Qué es? En el fondo, no pertenece la cuestión a nuestro tema, porque ya hemos encontrado nues-

tra «alma», y *espíritu* no es sino una forma superiormente desarrollada y madurada del dinamismo vital. Bastaría para convencerse, ver a un embrión humano de cuatro semanas, al cual seguramente le reconoceríamos alma, pero no menos seguramente le negaremos espíritu, que ocho meses después lo reclamaría con toda razón y naturalidad – debido únicamente a esa su preformación energética evolutiva inmanente para la realización de los fenómenos de regulación psíquica superior; y al conjunto de ellos llamamos *espíritu*." "Así, espíritu es simplemente lo «cósmico universal simbolizado» por el proceso neurovital, regulador del equilibrio entre organismo y ambiente. Es tan natural, necesario y autónomo como la vida misma de la cual nace, a la cual sirve y sin la cual no es posible ni necesaria su existencia. Es un «acto de fe» de comunidad entre criatura y creador y una apoteosis del creador en la criatura."

Y aquí podría terminar con los hermosos versos de Goethe (*Vor dem Tor*, "Faust I", versos 323/4) al comienzo de su grandiosa concepción de Fausto:

*Ach! zu des Geistes Flügeln wird so leicht
Kein körperlicher Flügel sich gesellen*

«¡Ay! Ningún ala corpórea acompaña tan fácil a las alas del psiquismo», para recordar el clarividente suspiro goethiano que en un parque de Praga en 1880 ya prestó tan buenos servicios al joven Nikola Tesla (1856 – 1943; "Some Personal Recollections", *Scientific American*, junio 5 de 1915), llevándolo a dibujar con un palito en la arena los diagramas que ilustrarían su fundamental patente de mayo de 1888.

5.2. Las ideas de Carrillo. A su vez, en su definición científica de la vida, Ramón Carrillo enhebra los siete siguientes conceptos, a los que pasaremos revista más breve por cuanto mucho de lo comentado al tratar de Jakob se aplica también a ellos:

C1. Diferencia entre *organización* y *estructura*. En la misma conferencia de 1949 que aquí parcialmente se transcribirá, pero anteriormente (p. 19), Carrillo había expresado su conocida distinción entre *organización* y *estructura*, repetida en numerosos textos y obras y adoptada tres décadas más tarde por la doctrina peripatético/idealista-germana de la "autopoiesis". Entrando en tema, pues, señaló Carrillo la diferencia entre *organización* y *estructura*, la prime-

ra común y esencial a todo viviente y la segunda variable, específica y concreta. Aquí, dirigiéndose a su joven audiencia, el ministro Carrillo había expuesto: «Erroneamente se habla de organismos como expresión de organización. Pero yo hablo de organización, pues esta significa la disposición más adecuada de las cosas para cumplir un fin. En cambio, el organismo es tan solo la estructura en que se sustenta ese orden, es decir, la estructura del organismo que da vida a la organización.» Luego hilvana la siguiente ilación:

C2. Factores cósmicos en el concepto de "vida": «factores cósmicos que acabo de mencionar: tiempo, espacio y duración.»

C3. Energetismo y organización informatizable: «Letamendi dió también, como es natural, su definición. Dijo que la vida es una forma de energía. Para mi, la vida es exteriorización activa, espacial y temporal, de una organización. »

C4. Relaciones cuerpo-psiquismo. «Las leyes de la física y de la química reglan la vida, y la vida regla, a su vez, las leyes de la inteligencia. » «... la inteligencia nace en los seres más simples y alcanza sólo en el ser humano su plenitud —el espíritu— como forma pura de la energía.» «... superando esas vidas orgánicas, que surgen de lo cósmico, de la energía y de la materia, entre lo cual no hay diferencia —como no hay diferencia entre la energía y la vida—, nos encontramos ante el *quid divinum*, que llaman los escolásticos, ante la inteligencia o el espíritu, que está sobre la vida y es un desprendimiento de ella...» «La inteligencia es una forma vibratoria de la energía vital.»

C5. Indistinción de vida y existencialidad. Omite Carrillo exponer problema alguno concerniente a la discriminación de subjetividad, y directamente la atribuye a todo sistema orgánico que desempeñe las funciones superiores de relación. Específicamente supone subjetividad a los insectos, cuyo ganglios cerebroides y cuerpos fungosos habían sido objeto de especializado estudio por Jakob y colaboradores. Afirma que «por ejemplo, las abejas, ..., todos los animales, tienen otro mundo distinto del nuestro. Ellos ven, oyen, gustan, etc., otras cosas.» Por los desarrollos culturales arriba comentados, esa postura contaba con innumerables epónimos, muy matizados en otras cuestiones pero en esta, entre otras, coincidentes. En tren de brindar un solo ejemplo, elijamos la perspectiva de Gustav Fechner (1801-1887) de la vida, y de una "almación" dadora de vida, como una je-

rarquía anidada omniabarcativa en *Nanna, o sobre la vida anímica de las plantas* (1848): todos los seres eran imaginados vivientes, la vida era concebida como incluyendo cierta fungible subjetividad, y esa es la razón por la que ningún organismo podía carecer de cierto mundo subjetivo *experimentado*. Ramón Carrillo continúa esta idea extendiéndola, no ya respecto al subjetivo mundo experimentado sino a la vida de la que todo participaría, con las platónicas expresiones ya indicadas: «Porque, jóvenes, todas las cosas viven, todos los objetos viven. Si la vida es un fenómeno universal, viven las estrellas, igual que viven esta mesa y estas sillas. Sólo el ritmo es distinto. Por eso siempre me ha resultado pueril y absurdo ese famoso capítulo de ingreso, de biología, que dice: "Diferencia entre los cuerpos vivos y los muertos"»

C6. Individuos como desarrollos laterales de la continuidad del plasma germinal. Ramón Carrillo expone la enseñanza de Jakob acerca del esquema weismanniano, de una línea de tiempo continua en que persiste el germinoplasma y una pluralidad de desarrollos laterales, que en cambio crecen y mueren, los individuos. Afirma así Carrillo que «Nosotros podemos morir porque somos formas. Pero la vida perdura. Es decir, como forma, morimos; como vida, somos inmortales. De tal manera, no hay ninguna diferencia entre lo que nosotros llamamos *vida* y lo que llamamos *muerte*.»

C7. Integración homogénea de toda la naturaleza. Se advierte aquí en la armonía universal, que sólo esa homogeneidad hace posible y Carrillo la enfatiza, como rasgo típico de los pocos años en que permaneció influido por el pitagorismo pappiano. Enseña así Carrillo que, hablando de «la comunidad biológica, resulta que ella es la resultante de la vida y de la inteligencia —hecho energético— y de la armonía universal, pues sus leyes son las de todo organismo vivo.»

6. Colofón

Admitiendo pues sólo una forma de materia – átomos, moléculas, campos físicos, energía y materia oscuras, o lo que sea, pero sólo una –, ¿cuándo una porción de esa materia ha de decirse "viva"? ¿Cuándo no?

El interrogante preexistía a las actuales definiciones en la escuela neurobiológica argentino germana, pero en ciertas etapas históricas era imposible adelantar las síntesis. Los materiales estaban, la

situación cultural y conceptual lo prevenía. Esta *Noticia preliminar* procura desentrañar los principales hilos conductores que tramaban esos impedimentos y mostrar los tres factores que los consolidaban. Veámoslos ahora operar en estas dos exposiciones, que bien reflejan aquella etapa de nuestro desarrollo.



La definición científica de la vida

por

Christofredo Jakob

Originalmente publicado en la Revista del Museo Social Argentino, Año XXXVI, Nros. 313-314, pp. 193-203, julio-agosto 1948.

Abrumador es el número de problemas mundiales sin solución que continúan atormentando el espíritu del hombre, marcados ya sea por su antigüedad – o novedad – e inherente complejidad por un lado, ya sea por lo limitado de la técnica física y psíquica de nuestro intelecto, por el otro. Desde la microdinámica del átomo hasta el ritmo macrocósmico del universo, se extiende una serie infinita de interrogantes y respuestas provisionarias y fugaces, en las inmensurables direcciones del saber y del ignorar humano.

Apenas creemos haber llenado una laguna, se abren, en su lugar, diez nuevas; y no faltan los que afirman que lo que ganamos al respecto, lo pagamos con pérdidas crecientes. Por lo menos se puede sostener que, corrientemente, resolvemos una hipótesis planteando en su lugar dos, pero en cambio aprendemos a formular mejor las nuevas preguntas.

Pero a pesar de todo, persiste el optimismo – del saber que consciente del *ignoramos*, no acepta como definitivo el *et ignorabi-*

mus ["... y habremos de seguir ignorando"]. Y afirmamos que este nuestro optimismo es tan inagotable como la fuente de los problemas por resolver, porque también nosotros hemos nacido de la misma fuente.

Bien, entre este enjambre de problemas hay uno que, desde la aparición del *homo sapiens* en nuestro planeta, siempre llamó su atención poderosamente. Es el del «fenómeno vital», del cual participa el hombre mismo en cuerpo y alma y del cual no puede desprenderse, ni en sus concepciones espirituales más elevadas.

Porque el «problema de la vida» está evidentemente en el centro de todos los demás problemas, situado entre el micro- y el macrocosmos. Y teniendo contingencias con ambas esferas, representa en el fondo una combinación tan misteriosa de todo lo existente que arrancó la célebre exclamación de Pascal, «*quelle chimère est-ce donc que la vie (l'home)*». Y tendríamos ya aquí una primera definición, la que, como tantas otras, no nos dice casi nada – si no fuera que manifiesta secamente la magnitud del problema «vida», el que, una vez resuelto, aclararía todos los demás misterios.

Naturalmente buscamos aquí, no una definición formal, verbalista o tautológica, sino una que descubra y circunscriba realmente su contenido, alcance y posición dentro del universo, como base heurística estable para el conjunto de las investigaciones científicas acerca del «complejo vital».

Existe una cantidad de definiciones formales y sustanciales, que ya presenté en el año 1914, en mis conferencias de la Facultad de Filosofía y Letras, y que a continuación reproduzco, completadas.

Primer grupo: tautológicas.

La vida es el conjunto de manifestaciones de los seres vivos.

La vida es la función del protoplasma (la asimilación, la reproducción, etc.).

La vida es el resultado de la función de la fuerza vital, del psicoides, de los dominantes, de la entelequia orgánica, de los principios organicísticos del «campo celular», etc. (Paleo- y neovitalismo, organicismo y otros verbalismos).

Segundo grupo: literarias.

La vida es sueño (Calderón de la Barca).

La vida es actuación (Carlos Octavio Bunge).

Vivir es vencer (Le Dantec).

Tercer grupo: fisiológicas.

Vivir es respirar. (La Biblia; el «soplo divino»).

Vivir es nacer.

Vivir es morir.

Vivir es sobrevivir (resistir a la muerte).

Vivir es nadar (en el suero plasmático y sus fermentos: *omne vivum ex aqua*).

Vida es «fuego orgánico» (por el proceso oxidativo, reductivo, rítmico, fermentativo del metabolismo).

Cuarto grupo: psicológicas.

Vivir es moverse (teoría del hilozoísmo).

Vivir es gozar (Hartmann).

Vivir es sufrir (Schopenhauer).

Quinto grupo: energéticas.

Vivir es despertar energías orgánicas de lo anorgánico.

Vivere est laborare et laborare creare (Jakob).

Sexto grupo: biológicas.

Vivir es asociarse.

Vivir es adaptar continuamente las condiciones interiores a las exteriores (Spencer).

La vida es el conjunto de las fuerzas regeneradoras que resisten a la muerte (Bichat).

La vida es la manifestación de la energética evolutiva de los genes del germinoplasma.

La vida es realización de las posibilidades físico-químicas ultra-moleculares cósmicas, debido al método de los ensayos (tanteos) en número abrumador, de la naturaleza (*trial and error*, Jennings).

Séptimo grupo: filosóficas.

La vida es la cuarta fase de la maduración natural de la energética cósmica (Jakob; ver «Apuntes del Curso de Biología dictado por el Profesor Chr. Jakob», coordinados por Gregorio Bermann y Juan Carlos Astolfi; publicación del Centro Estudiantes de Filosofía y Letras, 1914).

Muchas de las definiciones o mejor dicho aforismos, anteriormente citados, adolecen del defecto de la unilateralidad, pues contemplan el fenómeno vital desde un punto de vista particular. Por ejemplo la definición «vivir es trabajar» explica el objeto de la vida, puesto que ella constante y autónomamente tiende a producir valores nuevos, ya en sustitución de valores consumidos, ya para acumularlos: en este sentido la definición citada concuerda con la de Bichat.

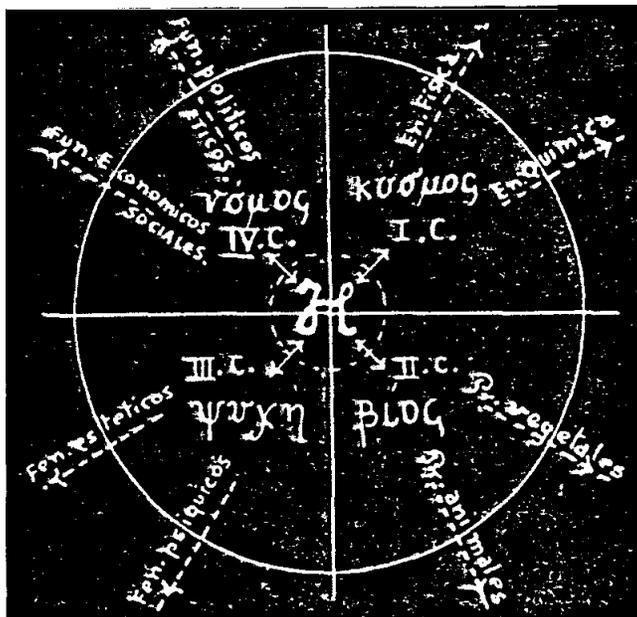
Para encontrar la más adaptada y la más concisa, debemos buscarla sobre la base de las siguientes comprobaciones:

a) La definición de la vida, como fenómeno del universo, debe tener en cuenta ante todo la relación de la vida con los demás fenómenos peri- o infravitales con los cuales tiene contacto. Y como el organismo – sea este planta, animal u hombre – participa de elementos terrestres (de sus diferentes constituyentes químicos, y sus influencias mecánicas y de la gravitación) y de las relaciones extraterrestres, solares y otras (energías radiantes, luminosas, eléctricas, etc.), es menester encuadrar su posición especial frente a las energías electrónicas, atómicas, moleculares y molares que la forman, rodean e influyen.

Sin entrar en detalles podemos inferir de esto que, por lo tanto, *la vida es un proceso tan natural como cualquier otro*, si bien se distingue de los demás por su complejidad. Una prueba de esto lo constituye el hecho de que el organismo y su protoplasma es, físicamente, un sistema polienergético que integra la acción de varias fuerzas o tipos de energía, producto de las conocidas formas naturales y que, químicamente, encierra un poco más de una docena de los elementos que constituyen nuestra Tierra. De modo que la «biósfera» encuentra su lugar natural entre la litósfera, la hidrósfera y la atmósfera, cuyos elementos utiliza en libre selección.

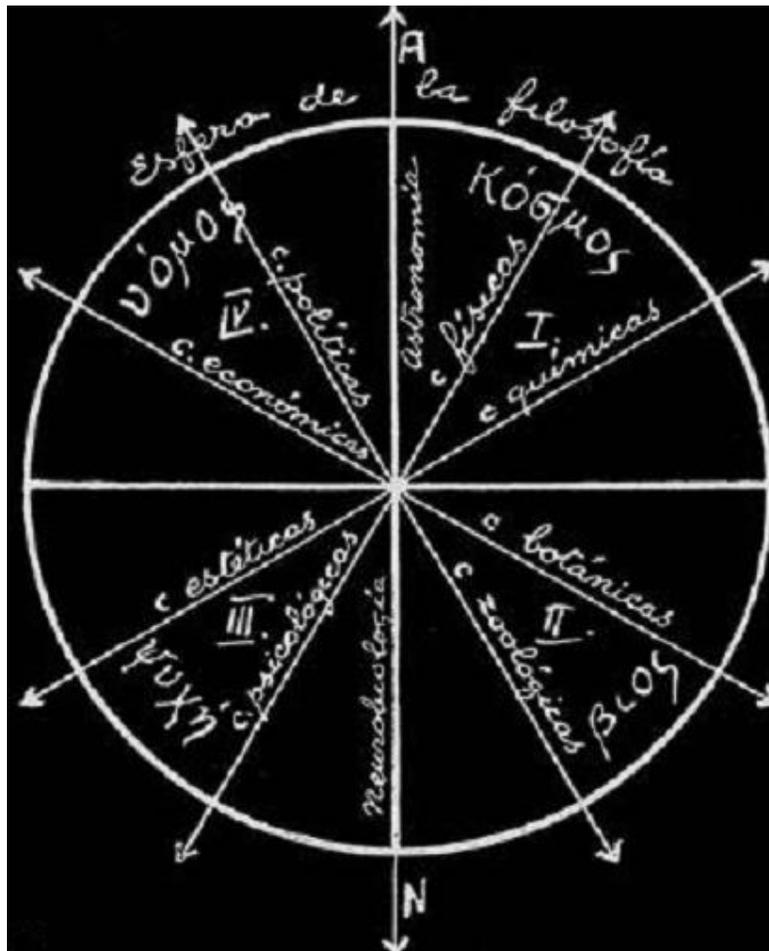
Pero en el proceso vital los elementos terrestres se combinan, en una forma completamente desconocida en el mundo anorgánico, con la energía solar (con intervención del proceso fundamental asimilador vegetal), de tal manera que «vital» significa una síntesis *sui generis* de energías químicas terrestres con energías radiantes solares. Elévase así la «energética vital» a una jerarquía superior «geoheliogenética».

La vida es, pues, en su esencia constitutiva, «hija legítima de la tierra, fecundada por el rayo solar». Rechazamos por eso el concepto bíblico que le asigna un origen puramente terrestre, *pulvis eris*; y lo hacemos además extensivo desde el primate hombre, hasta la última alga azul.



Dibujo en pizarrón efectuado por Christofredo Jakob, del círculo de lo empírico en el que los humanos (H, al centro) interactúan (flechas de doble dirección). La versión taquigráfica no incluyó sus indicaciones sobre el dibujo. En los cuatro cuadrantes, numerados del I al IV, se distribuyen los objetos de las ciencias: cosmos (*kósmos*), vida (*bíos*), psiquismo (*psyjeé*) y orden (*nómos*). Leyéndolos en el sentido de su numeración, comprenden las *energías* físicas y químicas (cuadrante I), los *procesos* botánicos y zoológicos (II), los *fenómenos* psíquicos y estéticos (III) y los *fundamentos* económicos-sociales y políticos-éticos (IV). Nótese que todos los objetos de las ciencias trascienden (flechas) el círculo de lo empírico. La cuestión, esencial para interpretar los desarrollos del "joven" Jakob, se comprende mejor comparando este dibujo con el mismo esquema ya publicado en diversas ocasiones, por ejemplo en *El cerebro humano: su significación filosófica*

(Revista Neurológica de Buenos Aires 10, pp. 89-119, 1945), cuya reproducción aquí se agrega (figura siguiente). Allí, antes bien que los objetos, se indican las disciplinas científicas mismas. Se explicita también un importantísimo detalle. A saber, que en la perspectiva jakobiana los objetos que estudia la filosofía se encuentran fuera de lo empírico, pero que sin embargo *todas* las ciencias llegan hasta esa esfera extraempírica por la prolongación de sus flechas. La presencia de dos de las ciencias naturales en particular es mencionada expresamente en esta esfera extraempírica, destruyendo el mito del *Jakob positivista*: la astronomía (A), que aborda lo extraempírico por su problemática cosmológica, y la neurobiología (N) que lo hace por su problemática de lo subjetivo. Nótese muy bien la idea básica, sumamente enfatizada en la tradición oral, que estas dos problemáticas especiales constituyen polos opuestos de un *único* continuo investigativo que con fundamento fáctico-científico ha de abordarse filosóficamente. La conexión entre ciencias políticas y astronomía es la historia (evolución astrofísico-biológica); por tradición, el esquema se utiliza para ordenar en ouroboros (sin discontinuidad) cualquier variedad temática, como los materiales para producir amplios ensayos, separatas de artículos o libros de una biblioteca [Ed.]



b) Debido a esa su ya citada complejidad, la vida encierra – además de los problemas que comparte con las energéticas físico-químicas extravitales – un contingente de fenómenos nuevos, propios y específicos, que dependen de su especial constitución polienergética. Y por esto sostenemos, con razón, que una definición puramente mecánica, como suma de tales energías, no podría nunca revelar el centro del problema.

Si definimos los fenómenos físicos, en general, como procesos energéticos *intercorpúsculares* (interelectrónicos, interatómicos, intermoleculares) y los químicos como *intramoleculares*, tenemos que el protoplasma vivo es una combinación nueva de grado superior, porque revela una energética tanto *inter-* como *intramolecular a la vez* y que se manifiesta en cada uno de sus últimos elementos vitales (biomolatos supracoloidales).

El fenómeno vital se encuadra, pues, en el segundo cuadrante de la esfera universal de los fenómenos empíricamente accesibles al espíritu investigador humano (H), por encima de las energías físico-químicas puras que ubicaremos en el primer cuadrante, el del Cosmos.

Se subdivide en energética vegetal y animal; y la reunión de lo físico y químico en el proceso vital resulta tan íntima, e inseparable, que la fórmula vital no se puede expresar como una suma ($V = f + q$), sino como un producto ($V = f \cdot q$). Pero debido a su complejidad, por lo pronto desconocida, habría que completarla en la siguiente forma: $(V = fq)^n$, fórmula en la que el exponente «n» representa el factor ignorado de la complejidad en juego y que las ciencias biológicas tienen a su cargo, para resolverlo, según el filósofo Kant ya nos lo ha adelantado.

Al sistema de energías cuya combinación evoca el proceso vital lo entendemos bajo el nombre de «energética» y por lo pronto, para mejor comprensión de nuestra formulación, podemos sentar – naturalmente sólo en forma ficticia y con fines ilustrativos – como fórmulas de la energética a las siguientes:

- La fórmula animista de la energética vital, como: $E_v = M + A$ (materia más alma).
- La formulación materialista sería: $E_v = f... + q...$ (varias

energías físicas más las químicas).

- La fórmula paleovitalista: $E_v = f... + q... + X$ (X es igual a fuerza vital).
- La fórmula mecánica: $E_v = f + f_1 + f_2... + f_x + q_1 + q_2 + q_3... + q_x = xf + xq = (f + q)x$.
- La neovitalista: $E_v = f... + q... + E$ (E = entelequia o psicoide) = $xf + xq + E = (f + q)x + E$.
- Y nuestra fórmula dinamista resulta entonces (con $f_q =$ energía físico-química combinada) así: $E_v = (f_q)_1 (f_q)_2 (f_q)_3... (f_q)_x = (f_q)^x$.

En esta última, la incógnita no figura ya como factor constitucional básico, sino como exponente y su potencial sería, de este modo, accesible a un ulterior análisis empírico – al igual que otras manifestaciones energéticas que, en su constitución real, quedan inaccesibles también (luz, electricidad, gravitación, energías químicas, etc.).

Conforme con esa constitución especial y superior a la energética orgánica, el fenómeno vital ocupa legítimamente una jerarquía especial y más elevada en complejidad y potencialidad que la de los fenómenos del primer cuadrante. Y de esto deriva una metodología especial – además de las aplicadas en las ciencias físicas y químicas – que se adapta especialmente a la peculiaridad de los procesos vitales elementales y superiores: como lo son los métodos experimentales morfo- y fisiogenéticos, así como los neuro- y psicogenéticos, normales y patológicos.

c) Lo expuesto hasta ahora es ya aplicado, en su totalidad, al último elemento orgánico: la célula végeto-animal. Pero este elemento tiene pronunciada tendencia a asociarse con otros semejantes y formar, por encima de los seres unicelulares (protofitos y protozoarios), los pluricelulares (metazoarios). Y usando en gran escala el principio de la división del trabajo, con la consiguiente especificación y polarización axial de las estructuras determina la afloración de los organismos superiores végeto-animales, hasta el hombre – formados todos por idénticos principios naturales – al mismo tiempo que se perfeccionan en ellos los fenómenos vitales vegetativos elementales de asimilación y disimilación. El «exceso» de estos más allá del me-

tabolismo, acumulado como reserva ultraindividual en los núcleos, garantiza la multiplicación celular bajo las leyes de la centralización intraindividual de los sistemas vitales superiores (centralización físico-química y regulación nerviosa) que sucesivamente se perfeccionan en la jerarquía.

Y como todo esto no basta, los organismos se reúnen nuevamente entre sí. Y formando colonias y asociaciones, cada vez más perfeccionadas (utilizando los mismos principios de diferenciación y centralización progresista, ya expuestos) se llega a las formas superiores simbióticas y sociales, de plantas y animales y naturalmente del hombre.

Los «sociólogos» se encargarían de solucionar la cuestión de sus fórmulas regulativas, o sea las «normas» y «leyes» bio-sociales, cuyas noticias son aún las más atrasadas de todas.

d) Lo expuesto, por importante que sea, no toca todavía el centro verdadero del problema. Pero era necesario dejarlo establecido, porque recién ahora podemos discutir con provecho la magna pregunta: ¿La vida, se puede o no definir mecánicamente?

Del tenor de nuestras comprobaciones nace rotunda respuesta: ¡No! La vida podrá representar un mecanismo en su construcción estática, pero nunca en su proceso evolutivo dinámico.

Un mecanismo es limitado, se agota, se gasta por su función en relación a la carga de su contenido energético; y lo mismo acontece con el organismo, pero este dispone aquí, como vimos, de principios especializados reguladores, regeneradores y centralizadores, que eliminan constantemente los efectos funcionales y estructurales del desgaste de su propio esfuerzo, renovando su organización. Y esa *autorregulación* hace del *mecanismo* un *dinamismo*.

En tanto que todos los demás procesos físico-químicos están sujetos a la ley de la entropía (pierden constantemente capital energético, desvalorizándose), el organismo evidencia en cierta manera, por lo menos temporariamente, un poder *antientrópico*, porque es capaz, a pesar del desgaste, de crecer y madurar en sus organizaciones. Si bien también aquí hay límites, no lo olvidemos; nuestro pre-

cioso dinamismo pierde poco a poco su poder regulador – lo llamamos «envejecer» – y finalmente muere.

Le pasa, a la postre, lo que al mecanismo. Es pues un *dinamismo limitado*; pero felizmente eso le ocurre sólo considerado como individuo. No así como integrante de su especie, porque en este sentido se continúa, debido al dinamismo reproductor de su plasma germinativo. Y con esto nos acercamos, recién ahora, al punto céntrico del problema.

e) La reina Cristina de Suecia recibía lecciones del más famoso filósofo de su tiempo, el gran Descartes, el cual entre otras cosas le enseñaba – con la solemnidad consiguiente del filósofo – que los animales eran puros autómatas mecánicos (su teoría central, tomada de la doctrina estoica y que antes de él había también formulado el médico español Gómez Pereira: los animales no tienen alma). A lo cual contestó la reina, «Qué raro, que mis relojes nunca hayan tenido cría».

Efectivamente, eso es lo decisivo: un principio nuevo, que no ostenta ninguna combinación mecánica. Para realizarlo sería necesario una máquina que continuamente produjera, por sus *propios recursos*, otras máquinas análogas y hasta que las perfeccionara automáticamente. Ningún genio humano realizará esta obra, ¡ni con la imaginación!

La «continuidad dinámica del germinoplasma» con su complejo funcional de genes (portadores de las calidades hereditarias) es el verdadero problema y el milagro universal y supremo de la vida – y sólo se le podría comparar, en grandeza, con el de la culminación de la función vital en la esfera psíquica.

Porque resulta que cada especie de planta y animal, hasta el hombre, está caracterizada por una determinada combinación de genes, cuyo complejo engendra el organismo respectivo según se trate del biotipo de un alga, un árbol, un gusano o un hombre. Cada individuo es, entonces, la realización de la potencialidad germinativa representada por sus genes. Podemos hoy día aceptar en dicho complejo (ver Ch. Jakob, *Aspectos biológicos de la biotipología humana*, publicación del Museo Social Argentino, 1933) tres ciclos correlacionados:

1) Un ciclo céntrico de los genes que garantizan la organización genérica - que define, entonces, si el nuevo ser será tal avertebrado o tal primate, «genes de la especie».

2) Un ciclo periférico de cuya realización dependen los rasgos raciales dentro del biotipo de la especie, «genes de la raza».

3) El ciclo superficial que engendra, en el organismo, las características individuales y familiares dentro de la misma raza y especie.

Los primeros no pueden variar normalmente en corto tiempo; los otros varían según los cruzamientos y condiciones del ambiente.

Y ahora disponemos de los elementos con que intentar nuestra definición. Hemos hallado que la vida es un complejo energético y natural de genes, con regulación y reproducción autónoma aparentemente ilimitada, único «*perpetuum mobile*» conocido; y que este concepto debemos encuadrarlo en la energética universal que según leyes cósmicas universales construye, también, la vida.

La base energética última, hasta ahora, hallada por los físicos, está constituida por los componentes atómicos, los electrones (con protones, neutrones, positrones, etc.).

A estas unidades (quizá nuevamente compuestas por cargas energéticas infinitesimales: los quanta), a las cuales nos las imaginamos, debido a su constitución elemental, dotadas en cada momento de una reacción que actúa en una sola dirección, se las puede considerar como vectores «unidimensionales» y representarían por lo pronto los factores más elementales de la energética del universo, formando en el cosmos las nebulosas precursoras de los sistemas solares. Como los átomos son considerados «sistemas» polielectrónicos, representarían ya una fase superior en la maduración de la energética cósmica. Su acción y sus movimientos serían en cada momento bidimensionales y engendrarían los sistemas solares. Con los planetas, un grado más en la evolución de la energética cósmica, llegamos a la tercera fase, la fase molecular, sin lugar a duda, tridimensional. Y por lógica «extrapolación» llegaremos a encontrar que nuestra fórmula $E_v = (fq)^x$ es forzosamente un grado ulterior, cuadrimensional y superior en el proceso de la maduración de la energética cósmica.

El fenómeno vital representa así, evidentemente, el cuarto grado de esta seriación natural evolutiva. Y no podemos dudar de su categoría cuadridimensional, en la acción de cada momento, pues en cada una de sus reacciones más íntimas, el proceso vital aprovecha, fuera de las tres dimensiones del espacio, en el cual la cigota se orienta desde sus primeras segmentaciones, en forma especialísima, también la cuarta: el tiempo. Y a esta «encarnación superdimensional» debemos, igualmente, las formas superiores de regulación por el psiquismo instintivo y consciente que utiliza tiempo pasado para las reacciones del futuro.

Porque todo lo orgánico nace, se desarrolla, madura y se sostiene por energías germinativas acumuladas en períodos cronológicos anteriores (función cronotrópica vital), mientras que los fenómenos anorgánicos, tridimensionales, sólo «perduran» pero no «maduran» – si bien sufren, naturalmente, transformaciones secundarias.

La verdadera alma inmortal, ilimitada en tanto persistan las actuales condiciones biofóricas, que científicamente podemos reconocer como tal y esto en todos los sistemas vitales, es la actuación vivificadora y dirigente de los genes – entiéndese bajo «genes» los más elementales dinamismos germinativos, de cuya constitución y combinación depende la realización evolutiva de los diferentes biotipos végeto-animales, en jerarquía ascendentes y descendentes – en el plasma germinativo y su *energética hereditaria a través de los tiempos*, encontrando así también en su solución lógica y natural el problema de la transmisión del alma individual y colectiva.

Porque, de la existencia y combinación de esos elementos *almados* del germinoplasma – los organismos – depende no sólo el origen y evolución del ciclo individual y el constante proceso regenerativo durante la «supervivencia individual», reemplazando autónomamente esas «reservas germinativas» contenidas en los núcleos celulares (carioplasma activo y latente), el plasma gastado; sino que, igualmente, está aquí la fuente inagotable de la reproducción genérica, de las especies con su ciclo filético, la que, proveyendo además las condiciones endógenas para los fenómenos de la variación y la adaptación orgánica progresiva, actúa como centro realizante en la dinámica vital de todas sus formas y fases. Los genes, son así, en el fondo, los reales *spiriti rectores* en los biotipos vegetales, animales y

humanos, creadores de todo lo que ha vivido, que vive y que vivirá – y eso sí que es o podrá llamarse «alma».

Así, pues, nuestra definición sería la siguiente: *La vida representa un sistema geo-heliógeno, polienergético físico-químico, un complejo sui generis supermolecular, regulatoriamente autonomizado por su capital y reservas germinativas, y de acción cuadridimensional, manifestándose así en ella el cuarto grado de la maduración natural de la energética cósmica.*

Ignórase si es aún posible un grado superior de maduración, por el origen de nuevos genes, de este proceso universal. Pero seguros estamos ahora de que en él no influyen factores supernaturales, en ninguna forma, por no ser necesarios.

Una última aclaración antes de terminar, porque leo la pregunta en los ojos de los presentes: ¿Y el espíritu? ¿Dónde lo ubicamos? ¿Qué es? En el fondo, no pertenece la cuestión a nuestro tema, porque ya hemos encontrado nuestra «alma», y *espíritu* no es sino una forma superiormente desarrollada y madurada del dinamismo vital. Bastaría para convencerse, ver a un embrión humano de cuatro semanas, al cual seguramente le reconoceríamos alma, pero no menos seguramente le negaremos espíritu, que ocho meses después lo reclamaría con toda razón y naturalidad – debido únicamente a esa su preformación energética evolutiva inmanente para la realización de los fenómenos de regulación psíquica superior; y al conjunto de ellos llamamos *espíritu*.

Así, espíritu es simplemente lo «cósmico universal simbolizado» por el proceso neurovital, regulador del equilibrio entre organismo y ambiente. Es tan natural, necesario y autónomo como la vida misma de la cual nace, a la cual sirve y sin la cual no es posible ni necesaria su existencia. Es un «auto de fe» de comunidad entre criatura y creador y una apoteosis del creador en la criatura.

Y aquí podría terminar con los hermosos versos de Goethe (*Die seligen Knaben*, "Faust II", 5^{to} Acto) del final de su grandiosa concepción de Fausto:

*Schon ist er schön und groß
von heiligem Leben...*

«Ya todo es bello y grande porque está lleno de la santa vida». Santa, porque nunca deja de creer, de esperar y de crear.

Apéndice:

¿Qué es la vida?

por

Ramón Carrillo

Segmentos de la versión taquigráfica de la disertación pronunciada el 1º de agosto de 1949 en la inauguración de los Cursos de ingreso a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires. Estos fueron organizados por el Círculo Médico Argentino y Centro de Estudiantes de Medicina en circunstancias en que ejercía su presidencia un querido discípulo de Ramón Carrillo, el Dr. Miguel Ragone, décadas después gobernador de la provincia de Salta secuestrado y muerto por motivos políticos. Una transcripción de la disertación completa, bajo el título de "Palabras a los futuros estudiantes de medicina", fue originalmente publicada en *Contribuciones al conocimiento sanitario del hombre*: Departamento de Talleres Gráficos del Ministerio de Salud Pública de la Nación, Buenos Aires, octubre de 1951, páginas 9-28.

N. del E. Parece casi seguro que el entonces Secretario de Salud Pública de la Nación con rango de Ministro y discípulo de Christofredo Jakob, Prof. Dr. Ramón Carrillo, estuvo presente en la precedente conferencia. Cabe incluso reconocer en la figura presentada en el pizarrón, que con variaciones Jakob venía empleando didácticamente por más de cuatro décadas, una fuente de los desarrollos gráficos de Carrillo en "Los espacios del hombre".

Cabe también recordar el afecto y apreciación intelectual que el Ministro y sus hermanos médicos profesaban hacia el Prof. Jakob, así como la estrechísima relación que los vinculaba con Braulio Moyano, con el tío segundo de este, José Arce, y muchos otros discípulos del maestro germano-argentino y principal mentor de nuestra tradición neurobiológica.

Es asimismo de recordar y agradecer que, aun más tarde, el ministro procurara promover y facilitar las actividades académicas de Jakob, que recién se limitaron al trabajo en su hogar a partir de la enfermedad y fallecimiento de su esposa, en 1953. Por brindar un ejemplo: la "Memoria del Ministerio de Salud Pública de la Nación, Junio de 1946 a Mayo de 1952", a página 368, con fecha 16 de junio de 1950 consigna la siguiente "Noticia: El Dr. Ramón Carrillo parte a la ciudad de Santa Fe a inaugurar el Instituto Regional de Oncología. Asistirá a los actos por el 60^{mo} aniversario del Hospital Italiano de Santa Fe y Colonia y presentará, en su carácter de Presidente del Departamento de Graduados al Prof. Dr. Christofredo Jakob, quien se hará cargo en la Facultad de Ciencias Médicas de la asignatura Biología Superior." Por entonces Jakob contaba ochenta y tres años y medio; falleció el año en que iba a cumplir noventa.

El 1º de agosto de 1949, año siguiente al de la precedente conferencia de Jakob, Ramón Carrillo había inaugurado a pedido de su discípulo Miguel Ragone el curso de apoyo que ofrecía el Círculo Médico y Centro de Estudiantes de Medicina para rendir con éxito el examen de ingreso a la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires.

Disertando pues ante todo para estudiantes que aun cursaban quinto año secundario, la mayoría de sólo diecisiete o dieciocho años de edad, aportó con brevedad la siguiente sinopsis sobre el tema, en lo que puede considerarse una evocación de la conferencia de Christofredo Jakob sobre la definición científica de la vida en aquella etapa. Carrillo por entonces transitaba coincidentemente por una particular etapa de su itinerario intelectual, la cuarta, y se hallaba influido por Desiderio Papp, el joven Raúl Sciarretta (por entonces entusiasta de la cibernética y lustros después introductor de Jacques Lacan) y los cibernetas, que ante todo proponían el estudio unificado de organismos y máquinas. Posteriormente en su itinerario intelectual, Carrillo la abandonaría y se retractaría de ella y en la tradición de Jakob tendrían lugar desarrollos similares, mientras que, en lejanos ámbitos, aquella perspectiva descartada reemergería con la doctrina peripatético/idealista-germana de la "autopoiesis".



[p. 21] /.../ ¿Qué es la vida? Existen millares de definiciones. Yo he encontrado pocas tan acertadas como la de Letamendi, un español a quien Cajal calificaba de *charlatán genial*. Letamendi realizó un estudio singular de todas las definiciones que se habían hecho hasta él, en función de los factores cósmicos que acabo de mencionar: tiempo, espacio y duración. Criticó al francés Bichat, aquél que trataba de descubrir las causas de la vida realizando la autopsia de los cadáveres para afirmar que la vida no es más que el conjunto de factores que se resisten a la muerte.

Letamendi dió también, como es natural, su definición. Dijo que la vida es una forma de energía. No voy a reseñar todas las definiciones, pero tampoco eludiré la mía. Para mi, la vida es exteriorización activa, espacial y temporal, de una organización.

Para que exista vida, es preciso que haya organización, esto es, que exista un orden determinado. Sin este orden, no hay vida.

[Anteriormente en esta misma conferencia de 1949 (*op. cit.*, p. 19), Carrillo había expresado su conocida distinción, repetida en numerosas obras y textos y adoptada tres décadas después por la mencionada doctrina peripatético/idealista-germana de la "autopoiesis", estableciendo la diferencia entre *organización* y *estructura*: la primera común y esencial a todo viviente y la segunda variable, específica y concreta. Aquí, dirigiéndose a los jóvenes ingresantes, el ministro Carrillo había expuesto: "Erroneamente se habla de organismos como expresión de organización. Pero yo hablo de organización, pues esta significa la disposición más adecuada de las cosas para cumplir un fin. En cambio, el organismo es tan solo la estructura en que se sustenta ese orden, es decir, la estructura del organismo que da vida a la organización." Y prosigue:]

Entonces, la vida es igual a un símbolo V , que llamaremos Vida; a O , que es organización, multiplicado por A , que es Ambiente, y por T , que es Tiempo. De tal manera, la vida, la energía, la materia, todo, resulta ordenado, como decía aquel mago *Trismegisto*: lo que está arriba es igual a lo que está abajo. Y también en el medio es igual. Por eso, si la vida es función del tiempo, de la materia y de la energía, tenemos la siguiente fórmula:

$$V = Mo / Om$$

Esto es: la vida es igual al medio activo más el organismo adaptado al medio, en función inversa del organismo no adaptado.

Mo es el determinismo: el poder que impone el medio. Om es el organismo en el cual el medio está dominado, es pasivo. La vida está en función inversa a la capacidad del organismo a dominar su medio, y directa a la capacidad del medio para dominar al organismo.

Por eso, la muerte favorece la vida de otros. Piensen ustedes que cuando morimos, nuestra forma perecedera es alimento de los gusanos. Favorecemos la vida de los gusanos.

[p. 22] La vida, pues, se transforma en otra cosa. Y siempre en energía. Resumen. Desaparecemos y damos origen a otra vida. La vida no es más que una forma de la energía cósmica: transformación, en su aspecto orgánico, del carbono y el hidrógeno que son los elementos originales Pero he aquí que, superando esas vidas orgánicas, que surgen de lo cósmico, de la energía y de la materia, entre lo cual

no hay diferencia —como no hay diferencia entre la energía y la vida—, nos encontramos ante el *quid divinum*, que llaman los escolásticos, ante la inteligencia o el espíritu, que está sobre la vida y es un desprendimiento de ella.

C) Leyes del Hombre

No entremos ahora en más disquisiciones. Baste decir que la inteligencia nace en los seres más simples y alcanza sólo en el ser humano su plenitud —el espíritu— como forma pura de la energía. ... La inteligencia no es sino el modo de ver el mundo según nuestras vivencias. El animal tiene su mundo. Cada uno de nosotros tiene su mundo, de acuerdo con sus sentidos.

Ustedes ven el mundo en relación con el nervio óptico, y oyen las cosas del mundo de acuerdo con el nervio acústico, etc. Pero, por ejemplo, las abejas, los pájaros, todos los animales, tienen otro mundo distinto del nuestro. Ellos ven, oyen, gustan, etc., otras cosas. El águila ve cosas que nosotros no vemos, el perro oye lo que nosotros no oímos, la paloma se orienta de modo diferente de nuestro sentido de orientación. De modo que cada ser tiene su mundo distinto del nuestro. ... [p. 23]

Retomo, pues. La vida es una onda cósmica que no tiene principio ni fin, y que reconoce desde sus orígenes todos los ámbitos del planeta. Es, simplemente, una forma de la vibración, de la energía, y es inmortal. Nosotros podemos morir porque somos formas. Pero la vida perdura. Es decir, como forma, morimos; como vida, somos inmortales. De tal manera, no hay ninguna diferencia entre lo que nosotros llamamos *vida* y lo que llamamos *muerte*.

Van ustedes a estudiar, ahora, los libros de biología, en los que hay largos y soporíferos capítulos para demostrar la profunda diferencia que existe entre los cuerpos vivos y los muertos. Pero yo les puedo anticipar que, en realidad, la diferencia entre la vida y la muerte, entre los cuerpos muertos y los vivos, entre lo inorgánico y lo orgánico, se reduce a la diferencia de velocidad con que transcurre el proceso.

Mientras el proceso de la vida se cumple a una alta velocidad en los seres vivos —por la combustión y todos los elementos químicos que encontramos en ella—, en los cuerpos inorgánicos [p. 24] o

muerdos, los procesos se producen a una velocidad tan lenta que, prácticamente, para nosotros no existen.

Porque, jóvenes, todas las cosas viven, todos los objetos viven. Si la vida es un fenómeno universal, viven las estrellas, igual que viven esta mesa y estas sillas. Sólo el ritmo es distinto. Por eso siempre me ha resultado pueril y absurdo ese famoso capítulo de ingreso, de biología, que dice: "Diferencia entre los cuerpos vivos y los muertos", y que, seguramente, ha producido una hecatombe de aplazados en los exámenes.

La inteligencia es una forma vibratoria de la energía vital. Los seres más evolucionados son los que han vivido más. El progreso humano resulta de la evolución de la inteligencia. Los seres más evolucionados tienen mayor capacidad de adaptación porque tienen más inteligencia y por eso son superiores. Una ley establece que el que no se adapta perece.

Veamos un ejemplo con ustedes. Al ingresar a la Facultad de Medicina, el que no se adapte al ritmo biológico de los estudios, fracasará. Esto, que puede suceder con ustedes como alumnos, es ley universal. La ley universal de la vida y de la inteligencia es la adaptación.

¿En qué se diferencia, pues, un ser vivo inferior, de uno superior? En que el superior tiene mayor capacidad de adaptación. El hombre es el animal que de mayor poder dispone para modificar su propio ambiente, y, por lo mismo, corre el riesgo de inadaptarse por exceso de poder. ... Las leyes de la física y de la química reglan la vida, y la vida regla, a su vez, las leyes de la inteligencia. Esto es lo que da al hombre capacidad para defenderse. En este sentido, la inteligencia es también inmortal; sólo se transforma, y su muerte, su aniquilación, al propio tiempo que lo orgánico, es sólo un fenómeno de adaptación a nuevas formas. Por ello, ustedes comprenderán, a lo largo de la vida, cómo es cierto aquello de que "los muertos mandan". El cúmulo de reflexiones que esto suscita, naturalmente, debe ser omitido por mí en esta circunstancia.

[p. 25] Sin embargo, todo cuanto acabo de enunciar de un modo general sobre el mesocosmos, es decir, sobre el hombre, nos lleva como de la mano a los principios y leyes fundamentales del hombre

considerado en conjunto, en la sociedad, en la colectividad. Del hombre reunido, tal como estamos ahora reunidos nosotros.

Se puede demostrar, en forma irrefutable, que ningún ser humano puede vivir solo, aislado y que debe vivir en sociedad, por razones energéticas. La energía, para ser tal, tiene que estar unida por muchos otros elementos. Si no, no existiría y no existiría tampoco la colectividad humana, la sociedad de los hombres. La comunidad biológica es la resultante de la vida y de la inteligencia. La sociedad no es sino la organización de la vida y la inteligencia, frente a las necesidades y el peligro. La comunidad es la protección inteligente del individuo. La organización social permite la acción para la defensa propia y para la subsistencia de la vida-energía, que debe ser activa. De modo contrario, no podríamos subsistir. Debemos estar unidos, porque la razón de nuestra subsistencia es que formamos una suma energética. Las mismas leyes que rigen el macrocosmos y el microcosmos, rigen la subsistencia de la vida humana y de la colectividad de los humanos. Aquello del *Trismegisto*, en una palabra.

Todo es como acabo de expresar, a pesar de la llamada lucha social, que debe existir fatalmente, porque en el mundo todo es lucha y ésta es una ley universal. Por eso no hay sociedad en equilibrio estable.

Naturalmente, existen en el hombre todas las luchas que existen para el cosmos. La limitación del espacio vital es el germen de la lucha social, porque dicha limitación choca contra principios irrefutables. Es un hecho evidente en biología, el de que no podemos subsistir si no tenemos elementos para ello. La lucha tiene que existir, así como no hay cuerpo cósmico que tenga libertad absoluta. Todo choca entre sí y existen atracciones y repulsiones que determinan el orden cósmico, la ley suprema de la existencia humana y de la existencia del mundo. La vida social humana, entonces, está en proporción directa a [p. 26] las necesidades individuales e inversa al progreso de la organización social.

Observen ustedes: satisfechas las necesidades instintivas, aparece la lucha por la perpetuidad de la especie. Satisfechas ambas, aparece a su vez la lucha por la enemistad natural, como epifenómeno del poder.

De todos los estudios que se han realizado sobre la comunidad biológica, resulta que ella es la resultante de la vida y de la inteligencia —hecho energético— y de la armonía universal, pues sus leyes son las de todo organismo vivo. De donde la familia, como hecho biológico, es fundamental para la subsistencia de la sociedad.

Tal vez haya abusado un poco de ustedes. Pero he querido, como dije al comenzar, brindarles una pequeña y modesta introducción al curso de ingreso a la Facultad. Considero que los conceptos expuestos, ustedes, más que nadie, los pueden captar. Lo único que deseo es lo que he dicho antes: que esos conceptos los hagan pensar. No quiero que aprendan, sino que piensen. Si yo lograra que ustedes reflexionen sobre lo que he dicho, habré cumplido con exceso mi objeto.

Tanto el profesor Brouwer, de quien fuí alumno en Amsterdam, como el profesor Schuster, que me enseñaba medicina en Berlín, seguían la misma técnica. Ellos querían hacer pensar. "Ahí hay un enfermo —me decían—; ¿quiere verlo?". Y yo, como buen latino, veía al enfermo en tres minutos. Y volvía. "Ya está, profesor. Se trata de esto, y estotro, y aquello"... Entonces, ambos maestros me dejaban solo media hora... "para que pensara sobre lo que había dicho".

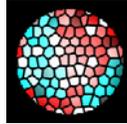
Así, pues, lo único que quiero es que no acepten lo que he expresado, como cierto, sino que mediten sobre ello. La verdad la encontrarán ustedes por sí mismos, pensando, tras un arduo trabajo de sus mentes.

Ustedes tendrán ahora que estudiar muchos libros, tendrán que aprender las 45 bolillas de fisiología, las 80 de patología médica. Pero, por favor, piensen. "*Use your brain*". Usen sus cerebros.



Copyright © *Electroneurobiología*, January 2000. Este trabajo original constituye un artículo de acceso público; su copia exacta y redistribución por cualquier medio están permitidas bajo la condición de conservar esta noticia y la referencia completa a su publicación incluyendo la URL original (ver arriba). /

This is an Open Access article: verbatim copying and redistribution of this article are permitted in all media for any purpose, provided this notice is preserved along with the article's full citation and original URL (above).



revista

Electroneurobiología

ISSN 0328-0446