

E. M.

## Notas sobre el origen de la vida

*Barón Jacob von Uexküll. Ideas para una concepción biológica del mundo; Calpe.*

*Julien Costantin—Origines de la vie sur le globe; Paris, E. Flammarion.*

 RDUO problema es el del origen de la vida. Durante siglos de siglos bastó la explicación de que la divinidad hubiera hecho las plantas y los animales por medio de un soplo improvisador o procediendo como un hombre que fabrica un muñeco. Pero llegó un momento en el desarrollo intelectual, momento ineludible, en que esa explicación fué insuficiente por demasiado ingenua, por antropomórfica.

Desde entonces los hombres que piensan no han cesado de tener la obsesión de la génesis de la vida. ¿Cómo surgió en el mundo esta maravilla del ser vivo?

Todas las interpretaciones dadas al misterio se pueden agrupar en dos tendencias fundamentales: la vitalista y la científica o mecanicista. Von Uexküll denomina también a la primera, en el libro de que nos vamos a ocupar, concepción Kantiana-biológica y a la segunda monista-darwinista.

En los últimos tiempos ha recrudecido de una manera notable la polémica entre vitalistas y científicos, y las obras indicadas en el encabezamiento de estas líneas pueden ser consideradas como de las más representativas de una y otra orientación en sus manifestaciones más recientes.

Von Uexküll defiende con calor el vitalismo y no escatima los

ataques a Darwin y Haeckel, yendo desde el empleo del dato científico hasta esgrimir el sarcasmo, la burla y el desprecio. «La nueva biología, dice, vuelve a acentuar principalmente que todo organismo es una producción en la cual las diversas partes se encuentran reunidas según un *plan permanente*, y que no representa un informe y fermentante montón de elementos que sólo obedezca a las leyes físicas y químicas».

En estas líneas encontramos ya las concepciones esenciales de todo vitalismo: la idea de que el desarrollo de la vida siga un plan preconcebido y de que no se sujete a leyes físicas y químicas. Se ve también cómo es propio del vitalismo sumirse en las honduras de la metafísica y aun de los problemas religiosos. ¿Quién hizo el plan y cómo lo hizo?

Von Uexküll cita a Driesch que, restaurando ideas de Aristóteles y von Baer, afirma como propiedad especial de los seres vivos la *entelequia*.

«La entelequia posee sus propias leyes, que no son una causalidad, sino que tienen que ser designadas como conformidad a la ley de un sistema, porque sólo se pueden expresar según la relación de la parte con el todo. Aunque múltiple, no existe en el espacio; opera, sin embargo, sobre las cosas en el espacio. No posee, por ello, una diversidad extensiva, sino sólo intensiva. Se parece en esto a nuestra alma, que es también un organismo fuera del espacio, y que sin embargo opera en el cerebro que se extiende con el espacio».

Se ve con qué tranquilidad presenta nuestro autor como afirmaciones evidentes por sí mismas ideas preñadas de dificultades. Nuestra alma, dice, es un organismo fuera del espacio, y pasa de largo cual si hubiera dicho una cosa tan sencilla como decir nuestros dedos y nuestros ojos nos sirven para percibir las formas de los cuerpos. Que nuestra alma sea un organismo fuera del espacio es sumamente discutible. Mas aún; es una de aquellas ideas incomprensibles, que uno no puede pensar en realidad, y que uno acepta y cree que cree como un punto de reposo, de descanso para nuestra inquietud de no saber.

Más adelante agrega:

«Una sustancia viviente general es el fundamento de toda vida. De ella se originan todos los diversos animales; pero ella misma prosigue dándose inmutable de generación en generación. Parece poseer la posibilidad de adaptarse a las condiciones más diversas, pues es capaz de crear los fantásticos reptiles gigantes de las calientes lagunas del pasado, lo mismo que en los tiempos nuevos, el parásito de la malaria del hombre, que necesita dos hospederos para desarrollar su pernicioso existencia. Por todas partes se adaptan perseguidor y perseguido, patrón y parásito, planta y animal, y ambos al suelo».

Este párrafo se inicia con la indicación de otra característica del vitalismo, cual es la existencia de una sustancia viviente general. Esta sustancia o, lo que da lo mismo, la vida es un factor natural independiente sujeto a su propia ley, ya indicada de seguir los lineamientos de un plan.

Von Uexküll hace suya la teoría de las *genas* o predisposiciones de propiedades que dan al protoplasma el impulso necesario para la formación de órganos diferenciados. La iniciativa de las *genas* viene a ser indispensable para la realización del plan. Tanto las *genas* como el plan son puros factores vitales y no materiales, si se toma a la materia en un sentido estrechamente físico. La manera como el plan y las *genas* actúan sobre la materia seguirá siendo, según parece, tan enigmática como la actuación de nuestra voluntad sobre nuestros músculos».

Lector, ¿has entendido algo? Por mi parte, declaro que la explicación anterior me parece verbal. Para descifrar el misterio de la vida se inventan el plan y las *genas* y luego resulta que el proceder de estos factores hipotéticos es, a su vez, enigmático. Buscar el esclarecimiento de un fenómeno por medio de la suposición de entidades respecto de las cuales se concluye por decir que no se sabe cómo obran, es crear palabras que no corresponden a ninguna realidad, es no explicar nada.

Enrostra al darwinismo von Uexküll que haya «extendido en torno nuestro una atmósfera de vanidad que durante largo tiem-

po nos ha impedido reconocer los verdaderos problemas que ofrece la vida».

«Ahora, agrega, han cambiado las cosas: estamos otra vez mirando de hito en hito a aquel poder de la naturaleza que hace que se originen las formas que aparecen como conformes a plan a nuestro punto de vista subjetivo; pero que, como no son creados por un sujeto, sólo desde un punto de vista colocado fuera del sujeto pudieran ser valorizados rectamente. Por eso será eternamente incognoscible para nosotros la esencia de ese poder natural que llamamos la vida».

No creo que al darwinismo le haya saltado la modestia propia de todas las doctrinas científicas. Por lo demás, es natural que el investigador que cree encontrar un asidero plausible para orientarnos en medio de las tinieblas que nos rodean, lo proponga al mundo con fe y entusiasmo.

Y von Uexküll, después de reaccionar contra el darwinismo, y de ponerse, gracias a este viraje de la brújula del pensamiento, a mirar de hito en hito a la naturaleza, ha concluido por decirnos que será eternamente incognoscible para nosotros la ciencia de ese poder que llamamos la vida.

Para llegar a este resultado no ha valido la pena condenar tan acerbamente las tentativas de los demás. ¿Qué avanzaron entonces von Uexküll y los de su escuela con ponerse a «mirar la naturaleza de hito en hito»? Nada más que llegar a la hoquedad fuliginosa y turbia en que desembocan todas las formas de vitalismo. Se da como explicación definitiva una misteriosa *Vida* de esencia insondable. Es más o menos lo mismo que nos ha dicho Bergson en las páginas de estilo flúido y elegante de su «Evolución Creadora», donde postula la acción de un milagroso *Impulso Vital Original*. Con esto se contentan los vitalistas y condenan a los que quieren descorrer el velo del misterio por medio de investigaciones científicas. Declaran insoluble el problema para nuestra pobre inteligencia e incompletas todas las hipótesis que se puedan formular al respecto.

Cuán distinto ha sido el proceder de los hombres de ciencia. Dejemos en primer lugar a salvo su modestia. No son pretenciosos. Ellos no creen haber disipado las sombras del enigma; reconocen las incertidumbres y dificultades que rodean nuestro precario saber; pero sencillamente, casi humildemente, van tratando de reducirlas y vencerlas poco a poco. Contentarse para explicar los fenómenos vitales, dice J. Costantin en su libro *Origine de la vie sur le globe*, con poner detrás de ellos una fuerza vital, sería obrar como el salvaje que para explicarse el teléfono supone una *fuerza telefona*l.

Como digo, los hombres de ciencia avanzan con paciencia y se van contentando con pequeñas conquistas de detalles. Así se pueden ver en la interesante y bien informada obra de Costantin.

El examen de la composición química de los seres puede conducirnos a muchas observaciones interesantes. Todos los elementos simples biogénicos (oxígeno, hidrógeno, ázoe) tienen pesos atómicos poco elevados. Esta cualidad facilita el cambio continuo de materia que es propio de la función vital, la asimilación de lo utilizable, por una parte, y la eliminación de lo que no sirve, por la otra.

De la ligereza de los átomos mencionados resulta otro hecho muy importante desde el punto de vista de la circulación del calor. La ligereza de los átomos biogénicos se halla ligada a la ley de Dulong y Petit, según la cual el calor específico se encuentra en razón inversa de sus pesos atómicos. Las sustancias formadas de átomos ligeros cambian más difícilmente de temperatura que las formadas de átomos pesados. De donde resultan para los seres vivos las dos siguientes consecuencias:

I. Los cambios de temperatura tienen que ser lentos en ellos; la temperatura exterior puede variar entre límites bastante dilatados sin comprometer la vida. Absorben esos átomos ligeros un mayor número de calorías para calentarse; pierden un mayor número para enfriarse. Cuando una temperatura desfavorable se establece y dura, el animal o la planta sienten tardía-

mente sus efectos; tienen tiempo para encontrar un abrigo o suspender sus funciones con el reposo invernal.

II. En segundo lugar, dentro de una temperatura dada almacenan los átomos ligeros una mayor provisión de calor que los pesados. Los cuerpos formados de átomos ligeros disponen dentro de pesos iguales y de temperatura igual de más energía en reserva que las otras sustancias. En condiciones iguales encierran entonces un *máximum* de fuerza en potencia en un *mínimum* de masa, lo que sin duda es propiedad ventajosa.

No hay que olvidar por otra parte el papel que corresponde al carbono en la formación del tejido vivo en la función de darle firmeza. Si los tres gases, oxígeno, hidrógeno y ázoe aligeran la materia viva, el carbono, al contrario, contribuye a hacerla más pesada. El carbono es de todos los elementos biogénéticos el que forma la parte preponderante y característica de la materia seca de los seres vivos. Constituye el armazón, el esqueleto de sus moléculas.

Dados los tres gases nombrados, dado el carbono y dada la energía solar, ha podido operarse en un lugar adecuado la síntesis prodigiosa de donde brotó la vida. La primera forma de la materia viva ha debido ser el glóbulo verde, el protoplasma clorofílico, aparición efectuada en los comienzos de los tiempos algonquinos, hará unos sesenta millones de años, y que no se ha repetido nunca más.

El protoplasma clorofílico es capaz de bastarse a sí mismo: se nutre, crece y se reproduce.

Una vez producida esta síntesis, ha venido el desarrollo de los seres vivos como un proceso irresistible. El glóbulo verde se ha reproducido de una manera idéntica durante millones de años; luego se ha modificado poco a poco ligeramente; se ha descolorido y ha engendrado los saprofitos, los parásitos, los animales. Estos últimos, una vez constituidos, no han podido subsistir sino gracias a los glóbulos clorofílicos primitivos de que hicieron su alimento. La vida animal no es posible sin la vida vegetal. Los animales carnívoros viven a expensas de los

animales hervíboros y éstos no pueden subsistir sin la yerba de los prados.

¿Constituye lo dicho una explicación definitiva que nos permita decir que no nos queda nada por saber sobre el origen de la vida? De ninguna manera, y ningún investigador lo piensa así. Son suposiciones que se trata de que vayan siendo cada día más y más completas, más y más plausibles.

En cambio Costantin insiste en rechazar como insostenibles los postulados del vitalismo.

«No hay, dice, un mundo especial en que reinen las fuerzas vitales. Las transformaciones de la energía son las mismas en el cuerpo vivo que en la materia bruta. La presión osmótica que se produce en una célula viva depende exclusivamente de la composición química del jugo celular. La electricidad que se desprende de un músculo de rana es la misma que la de una pila. El equivalente mecánico del calor es idéntico, ya se trate del trabajo de un animal o del de una máquina a vapor.

Es menester renunciar, pues, a la noción de fuerza vital porque no ha sido nunca demostrada su existencia de manera evidente; ella no ha sido en ningún caso medida como las demás formas de la energía, no ha sido jamás transformada en ninguna otra fuerza».

Y para terminar: «Según Claudio Bernard, la vida resulta de un acuerdo entre las leyes preestablecidas, leyes de la herencia que reglan la sucesión de los fenómenos, y las condiciones fisico-químicas. No cabe negar la complejidad de estas leyes; pero esta no es una razón para ocultar nuestra ignorancia detrás de una fuerza vital mística, que se sustrae a nuestras observaciones e investigaciones».