

Editorial

El origen de la vida: la sexualidad y la muerte

Manuel Quijano Narezo

Desde su aparición en la tierra el hombre se ha preguntado acerca del porqué de su propia existencia y la de todas las formas vivas en la tierra: cuestión planteada como un desafío permanente a la inteligencia humana y que fue abordada por las más altas manifestaciones de la filosofía, la ciencia, la religión, el arte, los mitos y las tradiciones. En la actualidad se acepta una teoría basada en supuestos científicos estrictos; que en una atmósfera primigenia, bajo la influencia de los rayos ultravioleta se formaron unas moléculas orgánicas a partir de componentes inorgánicos, carbono, hidrógeno, oxígeno, para dar amoníaco, metano, etc.

Mediante estudios espectrográficos de la atmósfera de estrellas se halla que el carbono existe en todas ellas como elemento aislado y, en nuestro sol, en forma de moléculas de dos átomos (dicarbono) y combinado con el nitrógeno (cianógeno); en todos los planetas se encuentran hidrocarburos y en la atmósfera de Júpiter hay amoníaco y metano. Esto significa que desde mucho antes de las formas vivas, existían en la tierra moléculas orgánicas con gigantescas posibilidades químicas de combinaciones y cambios: alargamiento de la cadena de carbonos o ruptura de enlaces; polimerización o hidrólisis; oxidación y reducción. Es decir, reacciones químicas sencillas que finalmente iban a producir una célula viva, formada de moléculas de proteínas, a su vez constituidas por cadenas de aminoácidos.

Claro está que todavía hay una gran diferencia entre esas moléculas orgánicas del océano primitivo y un organismo vegetal o animal, cuyo substrato material es el protoplasma, con una organización compleja, una disposición espacial ordenada de sus partículas y una regularidad en los procesos físicos y químicos que en él ocurren. Las substancias orgánicas de bajo peso molecular, se diluyen uniformemente en el agua, pero a medida que aumenta el tamaño, el caso se complica y aparece la química de los coloides. En éstos las moléculas están concentradas y no en solución uniformemente dispersa, y son además capaces de absorber otras substancias y adquirir individualidad. Pero tampoco bastaban las leyes de la química coloidal y hacía falta la aparición de nuevas leyes, de carácter biológico para la aparición de un protoplasma vivo. Este es un sistema dinámico de reacciones en sucesión rigurosa y en un orden armónico: el metabolismo, que requiere, además, de catalizadores, fermentos o enzimas de acciones superespecíficas.

Ahora bien, ya en el protoplasma, esas moléculas realizan síntesis de nuevas substancias y desintegración de otras, están

sometidas a condiciones del medio exterior, temperatura, presión, de otras substancias diferentes como sales y ácidos, influencias de aceleradores etc., y en el intento de conservar la estabilidad del sistema habrá formas orgánicas "desafortunadas" que mueran en el proceso mientras que otras sobreviven por su mejor organización. Se inicia desde entonces, el fenómeno de la selección natural que favorece al mejor adaptado (no al más fuerte, como se dijo con cierta mala fe).

Pasan los años, siglos, milenios y la estructura de los seres vivos va haciéndose más perfecta y mejor adaptada. Al principio para sobrevivir sólo utilizan substancias orgánicas, pero luego desarrollan la propiedad de absorber la energía solar, descomponer el anhídrido carbónico y aprovechar el carbono para formar otras substancias orgánicas. En los albores de la vida sólo existen seres unicelulares; después, se van agrupando en un solo organismo, sufren cambios y la población del océano es de una diversidad enorme: las algas, las medusas, los moluscos y, más tarde, según los estudios de fósiles, en el curso de millones de años, aparecen las plantas en la tierra y en el mar los vertebrados y, desde ahí, los peces, los reptiles, los dinosaurios, las aves y finalmente los mamíferos.

La selección natural es un juez lento y paciente pero severo. Durante milenios se ha permitido la existencia de formas, funciones y adaptaciones tan maravillosas que no parecerían el producto ciego del azar, pero en el curso de la evolución ha habido también millones de procesos fallidos y se pregunta uno porqué la naturaleza ha escogido, en ocasiones, el camino más azaroso y complejo en vez de soluciones más simples. Los unicelulares, como sabemos, se reproducen por una división simple y son "inmortales". En cambio un gorrión o un elefante, la ballena o el ahuehuete o la simple pulga, son todos actores del mismo drama en tres actos de la vida: nacimiento, reproducción y muerte. ¿No hubiera sido más sencillo para reproducirse la división en dos ejemplares y, con ello, no estar sujetos a la inevitabilidad de la muerte?

Los eucariotes, provistos de un verdadero núcleo, fueron los primeros seres sexuados. Desde entonces, los individuos tienen que producir células especiales, los gametos, que corren una serie de peligros para fecundarse, desarrollar el huevo y nacer. Los adultos tienen que esperar la madurez para reproducirse, y lo peor, tienen que envejecer y morir. La sexualidad va irremisiblemente ligada a la muerte, dos fenómenos que no por azar se han cargado de simbolismo y se les ha adjudicado un sentido moral.

La dinámica evolutiva tiene una exigencia, la combinación de genes. La reproducción asexuada produce individuos similares pues aunque pueden cambiar y adaptarse a ciertos medios (el estafilococo a la penicilina) se copia el mismo modelo. Para la sexuada tienen que desarrollarse órganos genitales y muchas características que invitan a la fecundación: los colores y aromas de las plantas, los plumajes y el canto de las aves, los rituales de los vertebrados. La estrategia amorosa del hombre va desde la efusión fugaz hasta la escritura de un poema, desde gestos apasionados a la declaración de guerras entre tribus, reinos o naciones.

El reemplazo de las generaciones anteriores, parte del ciclo vital, no es en realidad un desperdicio ciego. La muerte normalmente no es súbita, va precedida del envejecimiento que, junto al alargamiento de la adolescencia, permite la transmisión de la eficacia adquirida. La reproducción sexuada que crea sin cesar tipos nuevos de patrimonio genético no serviría de nada si los viejos no dejaran el lugar a sus descendientes. He aquí porqué la Naturaleza ha escogido para la evolución esta vía tan peligrosa e incómoda de la sexualidad y la muerte.

Por otra parte esta vía ha sido origen de la socialización desde las más tempranas edades, pues existe en los invertebrados y en todos los vertebrados, junto con otro rasgo, la jerarquización que, a su vez, permitió la formación de múltiples variedades de organización social, como los grupos cerrados o abiertos, grupos de un solo o de varios machos, monogáMICOS o de harén, estructuras sociales tan variadas como el parentesco y conductas tan sorprendentes como el altruismo, el juego, el tabú del incesto y la inteligencia.

La sexualidad intervino pues en la socialización humana pero siendo ésta la especie más inteligente, los lazos que unen a sus miembros son de naturaleza cultural y derivan de la educación y no de su patrimonio biológico. En el hombre conductas innatas existen pero son poco importantes: es menos fuerte que otras especies, menos rápido y está más débilmente armado y es menos temerario, pero tiene una ventaja sexual: su pene es mayor que el de todos los primates y su deseo no es cíclico. La hembra dispone apenas de un óvulo por mes y su embarazo es largo; es por lo tanto, desde el punto de vista funcional, un capital invaluable. El macho, que fabrica millones de espermatozoides es fácil de reemplazar; uno solo puede fecundar muchas hembras.

En todas las épocas, las sociedades han concedido gran importancia al sexo, ya glorificándolo como signo de fuerza o poder, ya condenándolo si se sale de su objetivo de reproducción. Se ha dicho que las primeras sociedades deben haber sido matrilineares: la abundancia de figuras femeninas en que se subrayan los atributos sexuales o la misma mitología griega dominada por largo tiempo por Hera, Atenea, Deméter, antes de que Zeus les arrebatase el mando, lo sugieren; o en la Biblia es Eva la de la iniciativa de probar el fruto prohibido. Curiosamente, aunque desde la antigüedad se intuía que el hombre aporta la semilla para la reproducción no es sino hasta el XVII que varios autores, Malpighi, Linneo y Graaf afirman que la hembra pone un huevo para la formación de nuevo ser, y no es sino hasta fines de ese siglo que Leeuwenhoek, al inventar el microscopio, observa los espermatozoides, en el esperma.

Cada especie tiene determinada su duración genéticamente: el árbol del Tule en Oaxaca, 2000 años, una abeja 3 semanas y el *sapiens* 80 años. La vejez es un fenómeno banal y constante; junto con la muerte completa el ciclo vital.

Pero sólo el hombre tiene conciencia de su muerte porque, gracias a su imaginación, construye un futuro. Los otros animales viven en el presente y un poco en el pasado, tienen apenas conciencia del peligro e instinto de conservación. Las especies con comportamiento adquirido necesitan una vida larga: el hombre es el primate que más años vive y que tiene la fase de educabilidad más prolongada. La muerte vista por nuestros sentimientos es absurda; no así para el biólogo, es una ventaja. Para éste, todo individuo que ya no posee actividad sexual y posibilidades de reproducirse debe morir; felizmente la evolución cultural ha convertido a todo individuo en irremplazable.

La angustia de saber que moriremos es parte de la naturaleza humana. Nuestro destino es vivir en la insatisfacción pero contentos de haber llegado a este mundo —que pronto abandonaremos—, en el momento adecuado, de haber participado, gracias a una serie complicadísima de circunstancias afortunadas, en la gran aventura de, por un instante, ser parte del universo.

Referencias

Oparin AL. *El origen de la vida*, Ediciones Océano, Madrid 1982, 112 páginas con múltiples ilustraciones.