

Discusiones biológicas

I

ORIGEN DE LA SEXUALIDAD

por el

P. Jaime PUJOL, S. J.

Existe actualmente en España una manifiesta tendencia a publicar traducciones de obras extranjeras, sobre todo alemanas, seguramente con buen fin, de comunicar a los que no saben la difícil lengua tedesca, las ideas y conquistas científicas de la nación más fecunda en producciones científicas.

Por desgracia, vienen las traducciones sin la debida crítica o discernimiento de lo que puede ser útil y de lo que puede perjudicar en el mundo de las ideas, de lo que tiene verdadero fundamento científico y de lo que no lo tiene. Esto es lo que nos ha movido a tomar la pluma para discutir ciertos puntos, cuya interpretación, dada por algunos, nos parece poco fundada.

Iremos, pues, examinando algunos puntos que puedan ofrecer algún interés científico-filosófico. Por supuesto que no hemos de basar nuestras disceptaciones en apriorismos de escuela, sino que nos hemos de mantener firmes en el terreno científico, y estar dispuestos a sostener nuestro criterio ante cualquier biólogo, que quiera argüirnos.

Daremos principio a la serie de notas que pensamos publicar, por la del origen de la *sexualidad*.

Por *sexualidad* entendemos la presencia de órganos, destinados a formar *células-gametos*, masculinos o femeninos, es decir, células que por su *naturaleza* se han de fusionar para constituir el *principio completo* de un nuevo ser. El gameto masculino se suele llamar *espermatozoide*; y *óvulo*, el femenino. Ambos gametos están adaptados a su función; el óvulo es acaso la mayor célula del organismo (fig. 1, B); y el espermatozoide una de las más pequeñas (fig. 1, A). Entre ellos hay división de trabajo. Estas dos clases de gametos se originan en órganos también distintos, denominados *testículo* y *ovario* respectivamente. Cuando ambos órganos se hallan en un mismo individuo, éste se llama *hermafrodita*; cuando están repartidos en diversos individuos, éstos se llaman *unisexuales*, masculinos o machos unos, y femeninos o hembras otros.

Se pregunta, pues, ahora: ¿cómo se originó, en el reino de la vida o en el mundo organizado y vivo, el sexo? ¿Cuándo comenzó a haber machos y hembras? Oigamos lo que nos dice el gran biólogo O. HERTWIG, fallecido ha pocos años.

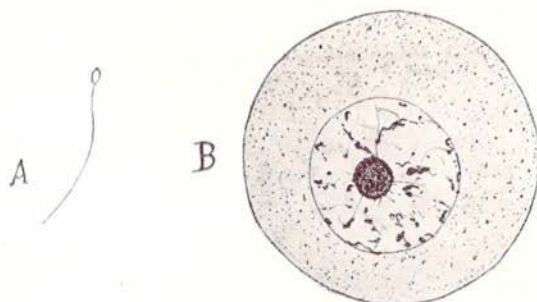


Fig. 1.

Fig. 1. Elementos ontogénicos: A. espermatozoide; B. óvulo animal (Original).

«Sin duda, los seres, dice HERTWIG (1), que designamos como formas masculinas y femeninas de una especie han derivado filogenéticamente de una misma forma fundamental indiferente. Han podido formarse solo en aquellas especies donde la multiplicación se hace por células germinales en vez de hacerse por vía vegetativa, mediante yemas o esporas. Pues en el principio, base de toda sexualidad, de que el desarrollo de una nueva generación comienza por la fusión de dos células, viene ya dada la posibilidad de una división fisiológica del trabajo y una diferenciación, según hemos probado ya en otras ocasiones. Las células que han de servir de base a un embrión han de llenar dos condiciones contradictorias: 1, la provisión amplia de material nutritivo para que el embrión en sus primeros estadios pueda alimentarse con continuidad e independencia del exterior, y 2, la posibilidad de que la fecundación se haga por aproximación y reunión de ambas células. Estas condiciones las llenan una célula gruesa abundantemente nutrida y otra pequeña y muy móvil. Se trata de una contradicción que se resuelve fácilmente, según el principio de división del trabajo en una asociación celular, sin más que repartir entre dos células de diversa estructura las dos misiones, que de otro modo se excluirían. Por esto considero como muy verosímil el que durante la filogenia el hermafroditismo haya precedido a la separación de sexos. A su favor puede alegarse que en los reinos vegetal y animal las especies inferiores

(1) Das Werden der Organismen (1922). Tomamos las palabras de la traducción de Fernando Lorente de No, porque será lo que conocerán y leerán los españoles, aunque pudiéramos tomarlas del original.

son, en general, hermafroditas, mientras las superiores tienen separación de sexos y que en casi todas las clases junto a los sexuados hay hermafroditas, predominantemente o en corto número. Como una glándula indiferente deviene doble, es cosa que se explica sin dificultad, pues a consecuencia de una nutrición reforzada, secundada por otras causas concomitantes, unas células se transforman en huevos y otras, peor nutridas se hacen masculinas. Desde el punto de vista de la Anatomía comparada, el proceso de separación de sexos se desarrolla así: de una glándula doble, por separación de sus elementos, diversamente diferenciados, se separan dos glándulas, una masculina y otra femenina, cerrándose el ciclo, cuando los sexos se reparten entre individuos diferentes.» Hasta aquí HERTWIG.

El que se contenta con explicaciones hipotéticas, puede que quede satisfecho con lo que aquí nos dice O. HERTWIG; pero el que ansía ir a la raíz de las cosas y quiere ahondar en los problemas de la vida, encontrará no pocas dificultades en aceptar la explicación, si no acaba por rechazarla.

La idea fundamental de la explicación del biólogo de Berlín es que los sexos se deriban de formas *indiferentes*, es decir, de formas que no eran ni machos ni hembras; por consiguiente, de organismos que se reproducían única y exclusivamente por vía vegetativa.

Aparte lo arbitraria que es esta concepción, dado que razón positiva para ella no existe ninguna, ocurre preguntar: 1.º ¿qué ventaja pudo tener para un organismo que se bastaba a sí mismo, hacerse dependiente so pena de comprometer su descendencia? y 2.º ¿Cual fué el determinante y el proceso de la diferenciación de elementos con caracteres sexuales distintos.

Cuanto el primer punto, es un hecho fácilmente observable que, cuando una planta prospera bien en un sitio, en que halla en abundancia las condiciones de vida, y, por lo mismo *se basta así misma*, tiende a reproducirse vegetativamente, incluso con atrofiamento de sus productos sexuales. De manera que, atendiendo a los fenómenos vitales, será siempre muy difícil de explicar la aparición de los órganos que nos ocupan. Si se nos dice que el medio o la falta de condiciones de vida obligó a diferenciar partes, se nos hace muy cuesta arriba creer, que, no teniendo el organismo fuerzas para sostenerse, las tenga para *diferenciar* partes, que siempre supone trabajo especial de la célula. Por lo demás, sería un antropomorfismo sin ejemplo y nunca oído, que un ser vegetativo previese lo que más le conviene y dispusiera voluntariamente los medios para conseguirlo. Por otra parte, es un absurdo suponer que al azar los agentes externos se armonizaran para provocar en él alguna irritabilidad peculiar, que terminase por la diferenciación de órganos sexuales. Se han de hacer tantas hipótesis sin fundamento *positivo* que nuestra mente que no descansa sino en la verdad, evidente por sí o por demostración, se resiste a admitirlas y prefiere renunciar a la explicación, sobre todo, pudiéndose explicar

todo por la acción creadora del Autor de la Naturaleza, sin el cual nada se explica en este mundo.

Viniendo al segundo punto de cuál fué el determinante y cuál el proceso de la diferenciación de elementos masculinos y femeninos, supone HERTWIG que una célula, alimentándose fuertemente se convertiría en óvulo; al paso que otra, peor nutrida, se transformaría en gameto masculino. De modo que el determinante sería un proceso de nutrición, por una parte, y un defecto de ella por otra.

Lo primero que salta a la vista y sorprende en ésta explicación es que dos células que están en las mismas condiciones (supone la teoría que primero hubo organismos indiferentes; luego hermafroditas y, finalmente, separación de sexos en distintos individuos), unas se nutran bien otras mal. En segundo lugar, se puede inquirir ulteriormente, si todas las células del organismo, que se nutren bien, se transforman en óvulos y las que se nutren mal, en espermatozoides. Choca no poco que sólo unas, bien nutridas, se conviertan en óvulos y otras no; y así mismo, unas mal nutridas se transformen en espermatozoides y otras no. Seguramente que la mera nutrición no puede diferenciar un elemento celular, si él no está previamente diferenciado; y el mayor o menor consumo de sustancias nutritivas, no es sino la consecuencia de la diferenciación de ciertos ele-

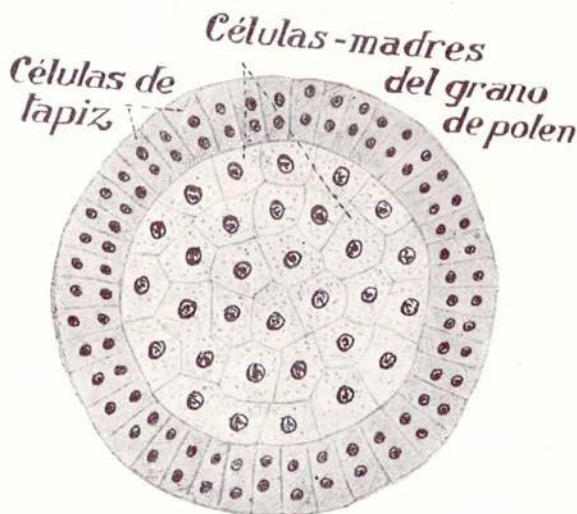


Fig. 2

Fig. 2. Parte interna de un saco golínico: el centro está ocupado por las células-madres del grano de polen; la capa de células con dos núcleos es la llamada de tapiz, de carácter nutritivo. (Original).

mentos que necesitan, para llenar su fin o papel fisiológico, nutrirse bien y aun almacenar gran cantidad de sustancia de reserva para adelante como el óvulo o gameto femenino (fig. 1, B).

Pero también el elemento ontogénico masculino necesita nutrirse bien como lo demuestra, v. gr., el *saco polínico* (fig. 2) provisto de una capa de *células nutritivas* (*células de tapiz*) para la nutrición y desarrollo de las *células-madres*, primitivas y definitivas, de los granos de polen que son los elementos masculinos del Reino vegetal. Lo mismo se puede observar en el Reino animal. Un corte del testículo de cualquier mamífero ofrece entre otras cosas las células de SERTOLI (fig. 3), cuya naturaleza nutritiva es admitida por todos como las células de tapiz de los sacos polínicos. Ni tiene otra significación la presencia de tantos vasos sanguíneos que irrigan no menos la glándula genital masculina que la femenina.

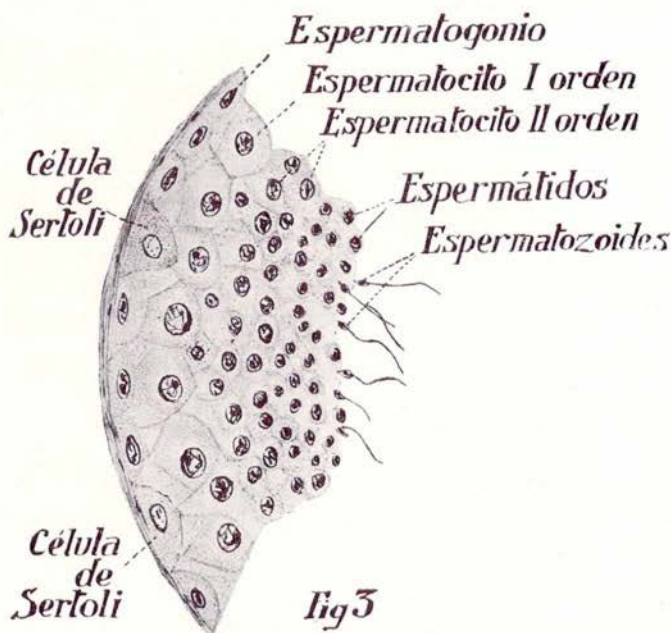


Fig. 3. Porción de un corte transversal de un tubo seminífero de un mamífero, con la serie de estadios de la espermatogénesis y células nutritivas de Sertoli. (Original).

En conclusión tenemos que ni la nutrición ni la falta de ella puede concebirse como el agente determinante de las células ontogénicas masculinas o femeninas.

Pero hay más: aun concedido que pudiera la nutrición intervenir como factor extrínseco en el proceso, no se ve que relación *morfoplástica* puede

existir entre un elemento vivo y la sustancia nutritiva. ¿Cómo puede modelar ésta a un elemento? La modelación no puede ser sino por vía de herencia y ésta no tiene que ver directamente con el alimento; alimento, todo lo más, puede influir en calidad de condición general de la vida, como el aire, la luz, el oxígeno y otros agentes por el estilo.

Este es, a nuestro juicio, el punto flaco de la teoría biogénica de O. HERTWIG que le señalamos ya en 1914 con ocasión de las conferencias, dadas a los médicos valencianos en el paraninfo de la Universidad de Valencia (1). No basta la acción de los estímulos, tantos internos como externos, como supone HERTWIG, para diferenciar los elementos, a no ser que bajo el velo de agentes internos se esconda la idea de un *principio intrínseco*, capaz de modelar y adaptar cada piedrecita del organismo, que son sus células, al papel morfo-anatómico-fisiológico que conviene al organismo. Porque la misma acción *combinada* de los estímulos no se explica sin un principio, capaz de combinarla. Pero aunque se combine, no puede hacer ella nada en la célula, si ésta no tiene en sí la potencialidad activa para tal forma y función.

Verdad es que al admitir este principio intrínseco, no asequible al microscopio, rebasamos los límites de la ciencia positiva o experimental y nos remontamos a la alta esfera de la *Metafísica*. Pero téngase presente que todo hombre, desde el patán de la calle, hasta el sapientísimo Salomón, desde el que ignora que es Metafísica hasta el más sutil definidor de ella, desde el que la reconoce hasta el más rematado agnóstico que la pone en tela de juicio, no se dirige en toda su vida más que por principios metafísicos y vive de la Metafísica; pues obra constantemente por principios de razón.

La Metafísica es lo específico del hombre y a la Metafísica debe todos sus adelantos.

Concluyamos, pues, que, a pesar de todas las hipótesis, el científico tiene que confesar que no sabe cómo pudo producirse la sexualidad, si no fué obra directa del autor de la Naturaleza, como lo es la vida y todas las leyes que la rigen.

Laboratorio biológico de Sarriá.

(1) Véase: La Vida y su evolución filogenética. 2.ª edición, 1925.