## Origen y evolución del Sexo

MIGUEL RUBIO GODOY

como una de las fuerzas fundamentales, y pronto se le divinizó y eternizó en las primeras muestras del genio artístico humano. La sexualidad, por ende, se veía como algo natural, bello y sagrado, que merecía sacrificios para garantizar su continuidad, pero al mismo tiempo el hombre, al

cobrar conciencia de las implicaciones del ser racional, reconoció en el sexo una fuerza bruta, primitiva, que en cierto modo se oponía a las aspiraciones más etéreas del alma. En el campo de batalla del eterno conflicto entre el alma y el cuerpo hubo manifestaciones diversas, algunas medianas, las otras en los extremos. En un límite del amplio abanico localizamos, por ejemplo, a los sufistas y los tántricos en Oriente y los bacanales en Occidente, y en ambos puntos del compás su dedicación desmedida al sexo suscitó respuestas en contra, y catalizaron el extremo opuesto del espectro. En Oriente se les proscribió en varios lugares y se les persiguió en otros, como en la India del imperio mongol –¿incomprensible paradoja o consecuencia lógica?– sensual y puritana a la vez, en tanto que en Occidente, las orgías romanas propiciaron, dialécticamente, la aparición del ascetismo de los primeros cristianos.

Mas ni siguiera el ascetismo cristiano y sus proclamadores confiaban del todo en los cimientos del edificio de la castidad. Hacia el año 400 de nuestra era, Aurelius Augustinus, después convertido en San Agustín, en sus Confesiones no pudo disimular el asombro ante las deformidades y los excesos que asaltan en los sueños al varón que, durante la vigilia, se atiene a su concepción ético-filosófica y a la doctrina cristiana. "No por mí, sino en mí ha ocurrido" dice el obispo de Hipona. "Entre mí y yo, ¡qué diferencia!" y le da gracias a Dios por no ser responsable del contenido de sus sueños; claro que, como concluyera Borges, sólo un santo puede quedar tranquilo de saberse irresponsable... Un poco después, en la Edad Media, Santo Tomás de Aquino consideró que el hombre no puede actuar razonablemente en el ámbito sexual, pues la sangre en los órganos tumescentes prevalece sobre la razón. Pero, aclara que no había nada malo en el sexo per se, ni en el placer sensual, sino en su capacidad de convocar a la irracionalidad.

Como sea, el ser humano, según su circunstancia, ha resuelto en qué términos entregarse al sexo, y ha optado por una de las diferentes maneras de resolver el dilema. Pero hay infinidad de otros seres sobre el planeta que, sin mucho preámbulo, también hacen suyas las mieles de la sexualidad, y si no lo racionalizan, alguna razón evolutiva, buena o por lo menos pragmática, habrá para ello pues, de no ser así, el sexo como práctica común ya habría desaparecido hace mucho tiempo. El sexo no es una entidad en peligro de extinción, sino, de hecho, uno de los fenómenos más frecuentes y característicos del mundo animado; muchos organismos unicelulares y prácticamente todos los pluricelulares lo practican. Tal parecería que todos los seres vivos siguieran a pie puntillas la shakespeareana orden del Rey Lear, antítesis absoluta del Carreño y otros textos, quien enérgico espetó: "¡Que prospere la copulación!" ¡Y vaya que ha prosperado!; una serie de estudios encaminados a establecer a partir de qué estirpe biológica, o de cuál peldaño evolutivo encontramos sexo, determinó que hasta los organismos que podrían prescindir de él, por ser capaces de reproducirse asexualmente por bipartición, se dedican al mismo de vez en cuando.

Pero antes de seguir abundando en divagaciones seudoeróticas, conviene aclarar que, desde el punto de vista biológico, el sexo no está necesariamente aparejado con la unión carnal -y mucho menos con la percepción del placer físico. En nuestro caso, sí son dos eventos simultáneos el sexo y la reproducción (y el gozo físico), pues en algún momento evolutivo se unieron, pero no son lo mismo; la reproducción significa crear un nuevo ser, en tanto que el sexo es la recombinación de información genética. Las bacterias, por ejemplo, pueden separar ambos eventos, por un lado, por simple bipartición, dan lugar a una célula hija idéntica a la célula madre que la originó. Desde luego esto es muy práctico, pues le ahorra al bicho involucrado el azaroso proceso de buscar compañero y lo hace muy versátil en términos de supervivencia, pero no permite la creación de organismos muy diversos, ya que los hijos así concebidos son simples copias al carbón de los padres, son clonas de sus progenitores. Precisamente para generar un poco de diversidad y para compartir las experiencias impresas genéticamente en la memoria colectiva de las poblaciones microbianas, las bacterias hacen uso del sexo; así, dos organismos se unen físicamente para permitir que sus acervos genéticos se recombinen y de ese modo se genere la diversidad esencial para hacer frente a los imperativos del entorno inconstante y no quedar fuera del tren de la evolución. En el caso de todos los organismos que se reproducen sexualmente, estos dos procesos, el sexo y la reproducción, siguen presentes pero se dan más o menos en forma simultánea y no son disociables.

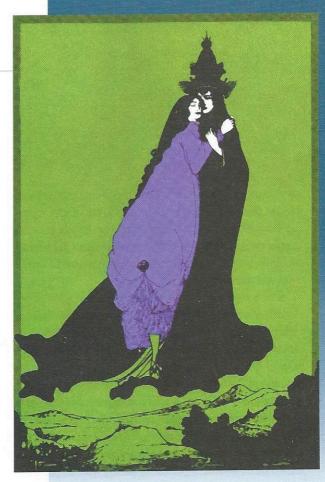
También surgió otro dato interesante de este ejercicio de arqueología en las entrañas del pasado biológico; es decir, justamente cuando aparece el sexo se presenta la muerte. Estudiando un grupo de microorganismos eucariontes (que poseen núcleo celular) se hizo este interesante hallazgo: los llamados volvocales pueden nadar de manera individual mediante un par de flagelos, y reproducirse por bipartición asexual. Pero también son capaces de agregarse en colonias de 4, 16 o hasta 128 células embebidas en una matriz gelatinosa y dividirse en forma organizada. En el género *Volvox*, esta división organizada de microbios crea células reproductivas a partir de otras

The Ascension of Santa Rosa de Lima. Aubrey Beardsley, tomado de The Collected Drawings of Aubrey Beardsley, por Arthur Symons, Bounty Books, New York, 1967.

somáticas, y los gametos resultantes son femeninos, grandes y, como es obvio, bellamente curveados, en tanto que los masculinos son pequeños y móviles. *Volvox* es el ejemplo más sencillo de diferenciación sexual, pues presenta diferentes vías de desarrollo celular a fin de generar los óvulos y espermatozoides necesarios para su reproducción.

En este punto, cuando surge la sexualidad como medio tanto para reproducirse como para recombinar la información de distintas células, aparece la muerte. ¿A qué me refiero? Las bacterias y los eucariontes unicelulares que se reproducen de manera asexual son potencialmente inmortales; de una célula nacén 2, de esas 2, 4, 8, ad infinitum, pues siempre queda una parte física de los padres en sus descendientes, y en términos filosóficos se puede vislumbrar ahí cierta capacidad de nunca viajar al más allá. Con Volvox, tan pronto aparece la sexualidad, lo hace también la muerte; es decir, en cuanto este organismo tiene progenie, cumple su papel evolutivo y muere. Así, es el primer ejemplo del reino animal en el que el precio del sexo es la muerte natural, ¿pero vale la pena pagar este precio? Aunque no nos sea dado abstenernos del sexo para evitar ir cimentando el edificio sin horizontes de la muerte, sí es una pregunta que el ser humano se ha formulado desde tiempos inmemoriales.

Ya sea por consideraciones biológicas, filosóficas, religiosas, o simplemente mundanas, el sexo es una actividad que plantea varios problemas. Para empezar, requiere de una enorme inversión del individuo, pues, como cualquiera sabe, la búsqueda y el mantenimiento de una pareja son asuntos que involucran gran cantidad de tiempo (localizando alguien que valga la pena) y esfuerzo (convenciéndola de que acepte formar un nidito de amor). Una vez conseguida la pareja hay que entregarse a una serie de rituales de apareamiento, más o menos complejos según la especie (y la imaginación...) para que los gametos (óvulos v espermatozoides) se unan. En este punto debe mencionarse que la evolución ha creado muchos pasos de seguridad para garantizar que los gametos de una especie no se mezclen con los de otra (particularmente en las especies acuáticas que liberan grandes cantidades de gametos, a fin de que deriven en busca de la consagración y la tras-



cendencia), lo cual implica un gran esfuerzo para la especie. Desde un punto de vista celular el sexo implica que la información genética del macho y la hembra tiene que recombinarse sin mayores tropiezos para que el producto sea viable, y por si esto fuera poco, en cada etapa del complejo proceso se da una contienda entre los intereses evolutivos no siempre iguales de hembras y machos.

Ante tan apabullante complejidad, ¿no cabría preguntarse por qué sigue existiendo algo tan complicado como el sexo? ¿¡Sobre todo si de por sí la más sencilla reproducción asexual apareció antes en la historia de la vida en el planeta!? Se postula que el sexo tiene, principalmente, dos razones fundamentales de ser, y ninguna muy romántica que digamos. En primer lugar, permite a las especies que lo practican, por un lado, deshacerse de las mutaciones dañinas que se hayan acumulado en su material genético y, por el otro, facilita la unión de las mejores características de ambos progenitores. La segunda razón que se contempla, es que la reproducción sexual hace a sus adep-

tos salir mejor librados de la inclemente e incesante batalla que libran en contra de los parásitos, ya que la recombinación de material hereditario acelera la generación de variaciones y, por ende, de posibilidades de afrontar con éxito los parásitos. Analicemos un poco más a fondo estas dos cuestiones.

En las especies sexuales los cromosomas y los genes vienen, generalmente, en dos versiones, una heredada de cada progenitor, y las secuencias de ácido desoxirribonucleico (ADN) de ambas versiones son casi idénticas; es el sexo el que hace que así sea. Durante la reproducción sexual, el material genético de los progenitores se mezcla y recombina, por lo cual, a lo largo del tiempo y las generaciones, los cambios aleatorios, es decir, las mutaciones, se comparten, y los genes paternos y maternos evolucionan al unísono. En las especies asexuales este intercambio genético no es posible, y por eso se piensa que, de perseverar en la asexualidad, los organismos irán siendo cada vez más diferentes y a la postre serán especies distintas. Lo que sí no queda muy claro respecto a este punto es que, si bien se reconoce que la mayoría de las mutaciones azarosas son dañinas, no se comprende cómo la combinación -en principio- aleatoria de genes logra sacar a relucir las poquísimas que representan una ventaja. Si el sexo efectivamente funciona para unir características benéficas y para purgar las deletéreas, ¿cómo le hace para cumplir de manera simultánea con estos cometidos opuestos?

El segundo postulado de la razón del sexo (como si nos hiciera falta una...) es que, a pesar de que más o menos uniformiza a los individuos de una especie a largo plazo, en lo que se logra la estandarización genera una sana variedad. Esta diversidad es esencial para poder defendernos de los parásitos y de no haber la variedad existente de individuos todos seríamos tan uniformes genéticamente que las enfermedades y los parásitos harían estragos terribles sobre nuestra especie. En principio, esta explicación también suena razonable, pero el problema es que los datos experimentales prueban que no necesariamente es cierta; los parásitos no se quedan dormidos sobre sus laureles, sino que evolucionan más o menos a la misma velocidad que los animales que los albergan. De hecho, se ha

postulado que la evolución paralela de los parásitos y sus huéspedes sexuales es una inmejorable demostración de la verdad encerrada en la frase de Lewis Carroll en *Alicia en el país de las maravillas*, cuando la Reina de Corazones le explica a la heroína que "tiene que hacer el máximo esfuerzo posible, para simplemente quedarse en el mismo sitio". La idea de que existe un delicado balance evolutivo entre los parásitos y los organismos que infectan, desde luego, se conoce como la hipótesis de la Reina de Corazones.

Al conceder que efectivamente hay razones de peso para el sexo, ¿qué ventajas obtiene de él cada género? La pregunta puede sonar curiosa, pero, si bien para todos los individuos de una especie la máxima prioridad evolutiva es lograr la perpetuación de sus genes -la trascendencia-, las estrategias para lograrlo son diferentes para cada sexo. Desde el punto de vista femenino no importa qué padre haya fecundado los óvulos, pues las crías siempre tendrán el 50% de los genes maternos. En muchas especies animales se da un fenómeno llamado competencia espermática que, como su nombre indica, es una suerte de concurso en el cual el semen de varios individuos se almacena en los órganos sexuales de la hembra y, en un momento dado, los espermatozoides más aptos son los que, entre el tumulto, llegan a fecundar los óvulos. Sin importar que los críos tal vez no sean hermanos consanguíneos, la hembra está en todo momento segura de que todos son suyos, pero el macho no siempre puede estarlo, porque abandona a su pareja durante periodos a veces largos, y la donna é mobile qual piuma al vento... Tal vez, por ello busca copular con diferentes hembras, para tener mayor probabilidad de que sus genes estén representados en las siguientes generaciones.

Bueno, hay diferentes necesidades y estrategias evolutivas para cada sexo, ¿pero tiene alguna ventaja el hecho de formar una pareja y la fidelidad? Se inició la búsqueda de aquellos integrantes del selecto grupo de animales que forman parejas duraderas, y resultó que era algo así como buscar en Hollywood..., pues, para empezar, hay muy pocos animales que sean fieles toda la vida, aunque después resultó que las apariencias engañan. Estudios genéticos

Hope (I). Gustav Klimt, tomado de The Fantastic Art of Vienna, por Alessandra Comini, Ballantine Books, New York, 1978.

de paternidad demostraron que hasta en aquellas parejas en que todo parecía miel sobre hojuelas, un porcentaje de los críos era descendiente de padres distintos. Incluso en las aves, hasta entonces ejemplo de fidelidad, resultó que las hembras se daban sus escapadas sexuales con otros machos y, sin embargo, ambos padres permanecían unidos para la crianza. De ahí surgieron los conceptos de monogamia social y sexual, o sea genética.

Acto seguido surgió la pregunta de por qué los animales trabajaban en pareja -pero se daban sus escapadas-, y los biólogos piensan, después de analizar muchos ejemplos distintos y sus factores ambientales, hormonales, etc., que la unión de dos seres para procrear obedece, sobre todo, a la necesidad del cuidado paterno; en muchos casos es necesaria la ayuda de la pareja simplemente para sacar adelante a las crías. Buen ejemplo de ello son los ratones del desierto de California, una de las poquísimas especies en que la monogamia estricta está genéticamente demostrada. Estos animalitos crían en la época más fría del invierno, y el cuidado paterno es indispensable para mantener calientes a sus retoños y para turnarse en el nido mientras uno de los padres sale a alimentarse... Suena muy bonito y congruente, ¿pero por qué otras especies de ratones en circunstancias muy similares son promiscuas? No se ha aclarado el porqué la monogamia evolucionó sólo en una especie y no en sus primos cercanos.

Como decía antes, las aves fueron durante mucho tiempo el típico ejemplo de la fidelidad. Penélope, la honrada esposa de Ulises que esperó a que su marido se enfrentara, literalmente, a una Odisea de 10 años antes de volver a casa, recibe su nombre de un ave (penelope = pato en griego). Y todos hemos escuchado el relato del seguimiento al pie de la letra de la máxima de "hasta que la muerte nos separe" por parte de los patos, los cisnes, las águilas. En los seres alados sí es bastante obvia la necesidad de ambos progenitores para fabricar el nido, incubar los huevos y turnarse para ir a buscar alimento, entre otras ocupaciones. Pero el macho, acaso siguiendo su impulso de tratar de pasar sus genes al mayor número posible de integrantes de las siguientes generaciones, también se da su tiempecito para inseminar y después abandonar a cuanta

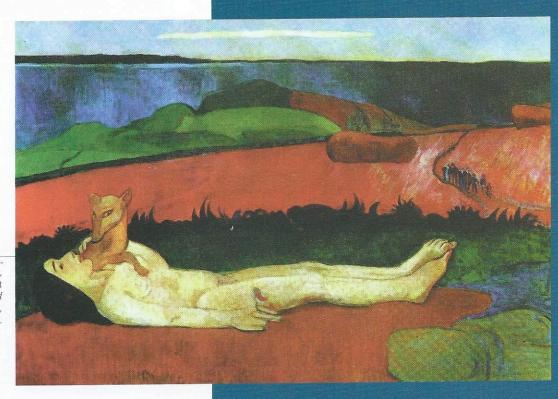


hembra pueda. Durante algún tiempo se pensó que el macho forzaba estas cópulas extrapareja (lo cual era grato a los oídos de las féminas emancipadas), pero se ha descubierto que en realidad también las hembras son permisivas, pues muchas de ellas incluso poseen secuencias especiales de canto para atraer galanes; tienen que aceptar la cópula para poder recibir el esperma y, aparte de que ponen a competir el semen de varios machos, también se postula que pueden deshacerse del mismo si no les interesa. Se piensa que si las hembras aceptan estos affaires, alguna buena razón genética tendrán para ello; tal vez maximizar la variabilidad genética de sus descendientes, lo cual es una gran ventaja evolutiva. En la actualidad se postula que las aves hembras pueden escoger un macho en particular como pareja social, tal vez porque es obviamente sano y tiene un buen territorio bajo su control, y también conseguirse otro macho sexual, es decir, genético.

Para conseguir tanto el marido oficial como el galán, las hembras tienen que optar entre varios candidatos; éstos, a su vez, deben ingeniárselas para salir elegidos. Con este propósito muchas especies animales se apoyan en el desarrollo de elaboradas y atractivas estructuras para llamar la atención del sexo bello, con la tornasolada cola del pavorreal, la aparatosa cornamenta del alce, el colorido aspecto del pez perico... También han desarrollado todo un arsenal de armas químicas a fin de ganarse la admiración de las hembras; desde chisguetes de orina para demostrar y marcar un gran territorio sobre el que se señorea, hasta diversas feromonas y sustancias olorosas secretadas por glándulas especializadas, como el almizcle -que hasta los machos de la especie Homo sapiens emplean para dejar tras sí una espesa estela olfativa. Es tal la importancia de estas estructuras que Darwin sugirió que "los exagerados despliegues de los machos, incluyendo las glándulas para emitir olores", evolucionaron por selección sexual. Si en efecto las hembras basan su elección de pareja en un análisis de estas características sexuales, algo sacarán en claro, aparte de que los machos son insufriblemente arrogantes. Se ha descubierto que las hembras, al evaluar a los machos a partir de su aspecto y su olor, por citar sólo un par de las consideraciones femeninas, obtienen una cantidad increíble de información acerca del pretendiente; su posición de dominancia dentro del esquema social, su estado de salud, y según se comienza a percibir, hasta sus cualidades genéticas, y en apariencia no se engañan, pues se ha determinado en varios ejemplos estudiados que, estas características sexuales secundarias de los machos se correlacionan con su estado de salud, con el hecho de estar libres de parásitos, etc. Así, por lo menos en este caso, conviene dejarse llevar por las apariencias para escoger un buen compañero genético.

Al profundizar un poco más en el aspecto genético se observa que la batalla de los sexos ni siquiera en el nivel subcelular se da tregua. Se ha determinado experimentalmente que el espermatozoide es "casi" un simple vehículo para llevar el material genético del macho hasta su contraparte femenina -el óvulo-, pues las estructuras como la cola y las mitocondrias que lleva para darle energía durante la jornada hasta la consagración -el acrosoma que le permite reconocer, unirse y atravesar la membrana ovular, etc.- son hasta cierto punto "prescindibles", pues en pruebas de laboratorio se ha visto que "basta" con colocar la cabeza del mismo en el citoplasma del óvulo para fecundarlo. Pero esta aparente falta de complejidad masculina y la obvia desigualdad en cuanto a que el óvulo para la fecundación pone "toda" la célula y el espermatozoide tan sólo "un poco de ADN", se compensa a la hora de la verdad, cuando se está formando el embrión, pues se libra una feroz contienda entre los genes paternos y los maternos para influir sobre la descendencia.

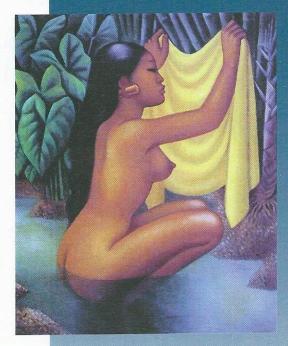
En esta batalla molecular, los genes masculinos hacen lo posible para promover su propagación y, por su parte, los femeninos urden artimañas para evitar perder el control del desarrollo embrionario. Pero esto no fue sólo un descubrimiento curioso para el estudio de la gestación; de hecho puso en entredicho uno de los dogmas básicos de la biología –pues, según estableció Mendel con sus chícharos, un gen desempeñaría el mismo papel en un organismo, independientemente de qué progenitor lo proporcione. En fecha reciente se ha comprobado que los sexos cuentan con sutiles formas para lograr que la herencia no sea tan equitativa; mediante mecanismos bioquímicos, que aún



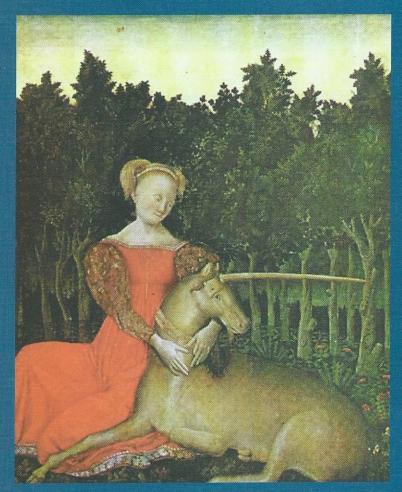
Loss of Virginity. Paul Ganguin, tomado de Symbolism and Art Nouveau, por Maly y Dietfried Gerhardus, Phaidon, Oxford, 1977.

siguen siendo oscuros, se pueden "marcar" ciertos cromosomas, para acallar selectivamente los genes del contrincante, y a este proceso, en forma inicial descrito en insectos, se le conoce como "impronta". En la actualidad se sabe que esta sorda guerra genética también ocurre en las plantas y los mamíferos, y aunque está en pañales el estudio del efecto de la impronta en estos últimos, los resultados obtenidos hasta ahora indican que los genes del macho, si logran "apagar" los de la hembra, producen crías o semillas más grandes que el promedio, mientras que si imperan los de la madre ocurre lo contrario. En los insectos, la batalla genética es más cruenta aún; la impronta no se limita a cuestiones de talla, sino de plano determina cuáles genes, los del padre o los de la madre, pero no ambos, pasarán a la siguiente generación. Después de todo, bien dicen que todo se vale en la guerra y en el amor, ¿qué nos extraña entonces cuando en el mismo ruedo se debaten ambos?

Como se ha descrito, el sexo es una cuestión que apareja muchas complicaciones con distintos niveles de complejidad. ¿Existen organismos que de plano hayan optado por no practicarlo? Pues sí; unas curiosas criaturas llamadas rotíferos producen huevecillos programados genéticamente para dividirse y originar otra rotiferita, sin la ayuda del esperma de un macho, y en apariencia lo han hecho así, desde hace ¡40 millones de años! Pero no es sólo cuestión de que los resignados machos rotíferos estén en un



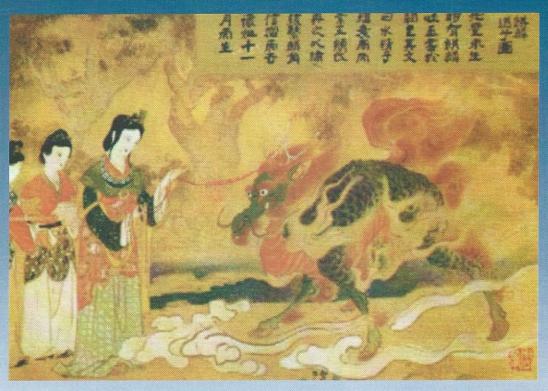
Balinesa en el río. Miguel Covarrubias, tomado de Saber Ver, núm. 39, marza-abri. 1998





Miniatura del siglo XIV, manuscrito de Bartholomaeus Anglicus, tomado de The Unicorn, por Nancy Hathaway, Avenel Books, New York, 1980.

Ninya con unicornio, anónimo, ca. 1450, tomado de The Unicorn, por Nancy Hathaway, Avenel Books, New York, 1980.



Kirin con madre de Confucio, anunciándole su nacimiento, tomado de The Unicorn, por Nancy Hathaway, Avenel Books, Nancy York, 1980.

prolongado celibato, pues no se ha hallado ni uno solo desde que se describió la especie hace unos 400 años. Estas increíbles vírgenes ancestrales, a quienes se les debería llamar las rotíferas, no sólo han sobrevivido sin sexo, sino que han sido notablemente exitosas, ya que existen cerca de 360 especies, todas ellas abstinentes amazonas. De todo hay en la viña del Señor...

Bueno, se dirán ustedes, y todo este rollo (si acaso leyeron hasta este punto...) ¿qué tiene que ver conmigo? Cualquier libro de historia o (tele-)novela atestigua sobradamente que el ser humano no siempre es muy fiel que digamos. Y claro está que me pueden argüir que es preciso tomar en cuenta que no somos animalitos; que en nuestros actos siempre influye la razón; que si durante siglos el hombre se debatió acerca de su sexualidad era precisamente para limitarla con el entendimiento...

Pertenecientes ciertamente al reino animal, ¿qué tanto obedece nuestro comportamiento (sexual, paterno, etc.) al tipo de consideraciones expuestas, por no querer moralizar ni tender hacia lado alguno, digamos que "biológicas"? y ¿qué tanta injerencia tiene la psique en estos terrenos poco ventilados? Como es obvio, para responder a estas preguntas existen grandes obstáculos; por un lado hay que despojarnos de nuestro halo de supuesta superioridad con respecto a las demás especies animales; es necesario bajar del pedestal divino y ponernos en el mismo nivel que los otros seres peludos y cuadrúpedos, o peor aún, emplumados o con escamas, y por el otro, algunas de las preguntas más importantes atañen a lo que generalmente ocurre bajo las sábanas, y la experiencia nos dice que ninguna encuesta de carácter sexual es fácil de llevar a cabo ni resulta del todo confiable. Pero por citar tan sólo un caso, un estudio de genética de poblaciones, llevado a cabo en los Estados Unidos, demostró que alrededor del 10% de los sujetos evaluados no eran hijos (genéticos) de quienes fungían como sus padres.

Como vemos, la sexualidad –la propia y a veces hasta la ajena– ha sido siempre un tema controversial desde varios puntos de vista, el ético, el filosófico, el religioso, el cultural y, gracias a Clinton, incluso el político. Cuando el tema pasó al ámbito de la biología, en principio terre-

no menos visceral, la discusión acaso cambió de forma, pero desde luego no de fondo; sus implicaciones son amplias y profundas, y los resultados que se obtengan en un futuro nos ayudarán a comprender mejor la evolución de la vida sobre la tierra, y uno de sus componentes más sabrosos, intelectual y literalmente, el sexo.

## Referencias

Bataille, G. *El erotismo*, 2a ed., Barcelona, España, 1980, Tusquets editores.

Goldberg, B.Z. *The Sacred Fire: a History of Sex in Ritual, Religion and Sexual Behaviour,* Seacus, N.J., USA, 1958, Citadel Press.

Schulz, D.A. *Human Sexuality*, 3a. ed., Englewood Cliffs N.J., USA, 1988, Prentice Hall.

Rubio Godoy, M. "Diferenciación celular", *Información Científica y Tecnológica* 17 (226), 1995, pp. 33-35.

Concar, D. "Sisters are Doing it for Themselves", *New Scientist*, 151 (2043), 1996, pp. 32-36.

Wuethrich, B. "Why Sex? Putting Theory to the Test", *Science* 281, 1998, pp. 1980-1982.

Morell, V. "A New Look at Monogamy", *Ibid.*, 1988, pp. 1982-1983.

Pennisi, E. 1998. A Genomic Battle of the Sexes. *Ibid.* 1988, pp. 1984-1985.

Penn, D., y W. K. Potts. "Chemical Signals and Parasite-mediated Sexual Selection", *TREE* 13 (10), 1998, pp. 391-396.

Lovell-Badge, R. "A Freeze-dryer and a Fertile Imagination", *Nature Biotechnology*, 16, 1998, pp. 618-619.