

## 1. La verdadera idea peligrosa de Darwin

La adaptación mediante la selección natural es una de las ideas más exitosas e influyentes en la historia de la ciencia, y con razón. Unifica todo el campo de la biología y ha tenido un profundo impacto en muchas más disciplinas, entre las que se incluyen la antropología, la psicología, la economía, la sociología e incluso las humanidades. El singular genio tras la teoría de la selección natural, Charles Darwin, es al menos tan famoso como su idea más conocida.

Tal vez el lector piense que mi visión opuesta al poder limitado de la adaptación mediante la selección natural significa que he «superado» a Darwin y que estoy dispuesto a denigrar el culto a la personalidad cultural y científica que rodea el legado de Darwin. Más bien al contrario. Espero honrar ese legado, pero también transformar la recepción que mayoritariamente ha tenido y arrojar nueva luz sobre ideas darwinianas que durante casi un siglo y medio han sido objeto de negligencia y de distorsiones y, en consecuencia, ignoradas y casi olvidadas. No es que me interese embarcarme en una investigación talmúdica de todas y cada una de las palabras de Darwin; más bien quiero centrarme en la ciencia actual, y creo que las ideas de Darwin tienen un valor para la ciencia contemporánea que aún no se ha explotado a fondo.

Al tratar de comunicar la riqueza de las ideas darwinianas, me encuentro en la nada envidiable posición de tener que convencer a la gente de que no conoce al verdadero Darwin, y de que fue un pensador mucho más importante, creativo e ingenioso de lo que creemos. Estoy convencido de que todos los que hoy se consideran darwinistas, esto es, los neodarwinistas, no han entendido a Darwin en absoluto. El verdadero Darwin ha sido extirpado de la hagiografía científica moderna.

El filósofo Daniel Dennett se refirió a la selección natural, el tema del primer gran libro de Darwin, *El origen de las especies mediante la selección natural*, como «la peligrosa idea de Darwin».

Yo propongo que la idea *verdaderamente* peligrosa de Darwin es el concepto de la evolución estética mediante la elección de pareja, que exploró en su segundo gran libro: *El origen del hombre y la selección en relación al sexo*.<sup>1</sup>

¿Por qué es tan peligrosa la idea de Darwin de la elección de pareja? En primer lugar, la elección de pareja de Darwin *es* muy peligrosa para los neodarwinistas porque reconoce que existen límites al poder de la selección natural como fuerza evolutiva y como explicación científica del mundo natural. La selección natural no puede ser la única dinámica que influye en la evolución, dice Darwin en *El origen del hombre*, porque no explica plenamente la extraordinaria diversidad de ornamentos que vemos en el mundo biológico.

A Darwin le llevó mucho tiempo reflexionar sobre este dilema. Es muy conocida su famosa frase: «La visión de la pluma en la cola de un pavo real, siempre que la miro, ¡me pone enfermo!».<sup>2</sup> Dado que la extravagancia de su diseño no parecía tener el menor valor para la supervivencia del animal, a diferencia de otros rasgos hereditarios que sí son resultado de la selección natural, la cola del pavo real parecía cuestionar todo lo que decía en *El origen de las especies*. Finalmente, Darwin llegó a la conclusión de que había otra fuerza evolutiva que actuaba sobre la selección, y los seguidores más ortodoxos de Darwin consideraron esa idea como una apostasía imperdonable. En consecuencia, en buena medida la teoría darwiniana de la elección de pareja se ha suprimido, malinterpretado, redefinido y olvidado desde entonces.

La evolución estética mediante la elección de pareja es una idea tan peligrosa que hubo que eliminarla y «blanquearla» del propio darwinismo para preservar la omnipotencia del poder explicativo de la selección natural. Solo cuando se devuelva la visión estética de la evolución de Darwin a la primera fila de la biología y la cultura tendremos una ciencia capaz de explicar la diversidad de la belleza en la naturaleza.

Charles Darwin era miembro de la nobleza rural inglesa del siglo XIX y llevó una vida privilegiada dentro de la clase aristocrática de un imperio global en expansión.<sup>3</sup> Sin embargo, no fue un miembro ocioso de la clase alta. Era un hombre de costumbres cuidadosas y de disposición trabajadora y consistente, y empleó su posición (y sus generosos ingresos independientes) para financiar

## I. LA VERDADERA IDEA PELIGROSA DE DARWIN

los intereses de un intelecto tozudo y persistente. Así fue como descubrió las bases de la biología evolutiva moderna. Al hacerlo, libró un golpe fatal a la visión del mundo jerárquica y victoriana, que situaba al hombre en un pedestal superior y, mucho más abajo, al resto del reino animal. Charles Darwin se convirtió en un radical a pesar de sí mismo. Incluso hoy en día no se aprecia totalmente el impacto creativo de su radicalismo intelectual y sus implicaciones para la ciencia y para la cultura en un sentido amplio.

La imagen tradicional del joven Darwin evoca a un estudiante indiferente e indisciplinado que disfrutaba más paseando por el campo y coleccionando escarabajos. Dejó sus estudios médicos y pasó sin objetivo de una a otra disciplina, sin mostrar demasiado interés por ninguna de ellas, hasta que le ofrecieron la oportunidad de viajar en la famosa expedición en el *Beagle*. Según la leyenda, sus viajes por el mundo transformaron a Darwin, y se convirtió entonces en el revolucionario científico que conocemos hoy en día.

Me parece más probable que, de joven, Darwin ya poseyera el mismo intelecto voraz y obcecado, pero discreto, que el que exhibió en las etapas posteriores de su vida; un intelecto que lo habría dotado de un sentido instintivo de lo que era una buena labor científica. Justo antes de la publicación de *El origen de las especies*, en 1859, Darwin tildó la gigantesca obra creacionista del profesor de Harvard Louis Agassiz, el *Ensayo sobre la clasificación*, conocido en todo el mundo, de «¡porquería completamente impracticable!». Creo que como estudiante de medicina, Darwin llegó a la misma conclusión acerca de buena parte de su educación de biología.

Y tendría razón. La mayor parte de lo que se enseñaba en la década de 1820 era porquería impracticable. No se comprendía la mecánica central de cómo funcionaba el cuerpo humano ni tampoco había un concepto científico amplio de las causas de las enfermedades. Los tratamientos médicos consistían en un popurrí de placebos irrelevantes, venenos potentes y charlatanería peligrosa. Resultaría difícil identificar más de un puñado de tratamientos médicos profesionales de esa época que hoy en día se reconozcan como remedios benéficos para el paciente en algún sentido. En efecto, en su autobiografía, Darwin describe su experiencia como oyente de las conferencias de la Royal Medical Society de Edimburgo: «Allí se decían muchas tonterías». <sup>4</sup> Sospe-

cho que solo cuando Darwin viajó a los confines inexplorados del hemisferio sur encontró un espacio intelectual lo bastante libre de los dogmas rígidos de su época como para permitirle desarrollar el potencial de su mente privilegiada, brillante y siempre curiosa.

Una vez que pudo formular sus propias observaciones sin filtros, lo que vio lo llevó a dos grandes descubrimientos biológicos que reveló en *El origen de las especies*: el mecanismo de la evolución mediante la selección natural y el concepto de que todos los organismos descienden históricamente de un único ancestro común y que, por lo tanto, están relacionados entre sí en un «gran árbol de la vida» o genealogía común. Los debates que aún siguen vivos en algunos rincones del mundo sobre si estas ideas debían enseñarse en las escuelas nos dan la medida de lo profundamente que Darwin retó a sus lectores hace un siglo y medio al hacerlas públicas.

Cuando Darwin tuvo que hacer frente a los feroces ataques que se desataron contra él tras la publicación de su libro, tenía tres problemas graves. El primero era la ausencia de una teoría genética funcional. Al desconocer las obras de Mendel, Darwin trató de desarrollar una teoría hereditaria que funcionase, pero no lo logró; era esencial para el mecanismo de la selección natural. El segundo problema de Darwin era el origen evolutivo de los seres humanos y la naturaleza y la diversidad humanas. Cuando llegó al tema de la evolución humana, Darwin se contuvo en *El origen de las especies* y solo concluyó, evasivamente, que «se arrojará luz acerca del origen del hombre y de su historia».<sup>5</sup>

El tercer y principal problema de Darwin era el origen de la belleza imposible. Si la selección natural estaba impulsada por la supervivencia diferencial de las variaciones heredables, ¿cuál era la explicación de la elaborada belleza de esa cola de pavo real que tanto le molestaba? Está claro que la cola no contribuye a la supervivencia del macho; más bien la enorme cola sería un obstáculo, pues lo ralentiza y hace que sea más vulnerable para los depredadores. Darwin estaba particularmente obsesionado con los ocelos de la cola del pavo real. Había argumentado que la perfección del ojo humano se debía a la evolución de muchos avances incrementales a lo largo del tiempo. Cada avance evolutivo habría producido ligeras mejoras en la capacidad del ojo para detectar la luz, distinguir sombras de la luz, enfocar, crear imágenes, diferenciar los colores..., y así hasta contribuir a la supervivencia del

## I. LA VERDADERA IDEA PELIGROSA DE DARWIN

animal. Pero ¿qué objetivo tenían los estadios intermedios de la evolución de los ocelos en la cola del pavo real? Si el problema de explicar la evolución del ojo humano era un reto intelectual, el de los ocelos de la cola del pavo real era una pesadilla intelectual. Y Darwin vivió esa pesadilla a fondo. Fue en ese contexto cuando escribió a su amigo norteamericano, el botánico de Harvard Asa Gray en 1860 la famosa frase: «La visión de la pluma en la cola de un pavo real, siempre que la miro, ¡me pone enfermo!».

En 1871, con la publicación de *El origen del hombre*, Darwin abordó valientemente tanto el problema de los orígenes humanos como la evolución de la belleza. En ese libro proponía un segundo mecanismo de evolución independiente, la selección sexual, para explicar los ornamentos y las defensas de los individuos: la batalla y la belleza. Si los resultados de la selección natural venían determinados por la supervivencia diferencial de las variaciones heredables, entonces los resultados de la selección sexual venían determinados por su éxito sexual diferencial, es decir, por los rasgos heredables que contribuyen al éxito del individuo al obtener una pareja.

Dentro de la selección sexual, Darwin consideraba que había dos mecanismos evolutivos distintos y potencialmente opuestos en funcionamiento. El primero, que llamaba la ley de la batalla, era la lucha entre individuos de un mismo sexo, a menudo machos, por el control sexual sobre los individuos del otro sexo. Darwin formuló la hipótesis de que la batalla por el control sexual resultaría en la evolución de grandes cuerpos, armas agresivas, como cuernos, astas y espuelas, y mecanismos de control físico. El segundo mecanismo de selección sexual, que denominaba gusto por la belleza, tenía que ver con el proceso por el cual los miembros de un mismo sexo, a menudo las hembras, eligen a sus parejas en función de sus propias preferencias innatas. Darwin teorizó que la elección de pareja había sido el origen de la evolución de muchos de esos rasgos que son tan placenteros y hermosos en la naturaleza. Esos rasgos ornamentales incluyen desde canciones y plumajes coloridos hasta las exhibiciones de pájaros o la brillante cara azul y la parte posterior de los mandriles (*Mandrillus sphinx*). En una exhaustiva recopilación de la vida animal, desde las arañas y los insectos a los pájaros y los mamíferos, Darwin revisó las pruebas de la selección sexual en muchas especies distintas. Utilizando la ley de la batalla y el gusto por la

belleza, propuso una explicación de la evolución tanto del armamento como de los ornamentos de la naturaleza.

En *El origen del hombre*, Darwin finalmente presentó la teoría explícita de los orígenes evolutivos de los seres humanos que había evitado articular en *El origen de las especies*. El libro empieza con una larga discusión sobre la continuidad entre los seres humanos y otros animales y lenta y gradualmente derriba el edificio de la excepcionalidad del ser humano y de su cualidad única. Debido a la obvia sensibilidad cultural que el tema despertaba, Darwin avanzó paso a paso para construir su teoría en favor de esta continuidad evolutiva. Postergó hasta el capítulo final, «Resumen general y conclusiones», la conclusión incendiaria hacia la que se dirigía desde el principio del volumen: «Así descubrimos que el hombre desciende de un cuadrúpedo peludo».<sup>6</sup>

Entonces, después de hablar sobre cómo funcionaba la selección sexual en el mundo animal, Darwin analizaba su impacto en la evolución humana. Desde nuestros cuerpos sin pelo hasta la enorme diversidad étnica, tribal y geográfica de la apariencia humana y nuestro carácter altamente social, el lenguaje y la música, Darwin presentó una potente teoría en la que afirmaba que la selección sexual desempeñó un papel esencial en el desarrollo de la especie humana:

Valor, persistencia, tenacidad, fuerza y tamaño del cuerpo, armas de todo tipo, órganos musicales tanto vocales como instrumentales, colores brillantes, rayas y marcas, apéndices ornamentales, todos son frutos indirectos [...] de la influencia del amor y los celos, mediante la apreciación de la belleza y [...] a través de la ejecución de una elección.<sup>7</sup>

Aunque abordar dos temas tan complejos y polémicos como la evolución de la belleza y los orígenes de la humanidad en un solo volumen era una hazaña intelectual bastante temeraria, generalmente se considera *El origen del hombre* una obra difícil o incluso fallida. Al construir su teoría tan lenta y gradualmente, y al escribir con una prosa seca y discursiva y citar a un sinnúmero de autoridades para respaldar las ideas que proponía, Darwin quizá pensaba que así convencería a un lector razonable para que aceptara lo inevitable de sus conclusiones radicales. Pero su táctica re-

I. LA VERDADERA IDEA PELIGROSA DE DARWIN

tórica fracasó y, al final, *El origen del hombre* recibió críticas tanto de sus adversarios creacionistas, que se oponían al mero concepto de la evolución, como de sus colegas científicos, que aceptaban la selección natural pero se oponían tajantemente a la selección sexual. Hasta el día de hoy, *El origen del hombre* jamás ha tenido el mismo impacto intelectual que *El origen de las especies*.<sup>8</sup>

La característica más notable y revolucionaria de la teoría de la elección de la pareja de Darwin es que era explícitamente *estética*. Describió el origen evolutivo de la belleza en la naturaleza como una consecuencia del hecho de que los animales habían evolucionado para ser bellos para *sí mismos*. El aspecto más radical de esta idea era que declaraba organismos, y especialmente organismos hembra, como agentes activos de la evolución de su propia especie. A diferencia de la selección natural, que emerge de las fuerzas externas de la naturaleza, como la competición, los depredadores, el clima y la geografía que actúan sobre el individuo, la selección sexual es un proceso potencialmente independiente y autodirigido, es decir, en el que los propios organismos individuales (en su mayoría femeninos) están al mando. Darwin describía a las hembras como seres que «se inclinaban por la belleza» y que poseían una «facultad estética». Y describía a los machos que intentaban «seducir» a sus potenciales parejas:

En la gran mayoría de los animales [...] el gusto por la belleza está confinado a los del sexo opuesto.<sup>9</sup> Los dulces esfuerzos que despliegan muchos ejemplares de ave macho durante la época del cortejo son admirados ciertamente por las hembras, un hecho del cual se darán pruebas posteriormente. Si los pájaros hembra fueran incapaces de apreciar los bellos colores, los adornos y los cantos de sus parejas macho, todo el esfuerzo y la ansiedad de estos últimos al desplegar sus encantos frente a las hembras no tendría sentido, y esto es imposible de admitir. [...]

En conjunto, los pájaros parecen ser los animales más estéticos, exceptuando, por supuesto, al ser humano, y poseen casi el mismo gusto por la belleza que nosotros [...].<sup>10</sup> Los pájaros seducen a la hembra mediante música vocal e instrumental de los más variados tipos.

Desde la perspectiva científica y cultural de hoy, la selección de lenguaje estético de Darwin puede parecernos modesta, antropomórfica y tal vez hasta vergonzosamente simple. Y eso puede explicar por qué la teoría de la elección de pareja de Darwin se trata hoy en día como si fuera la tía abuela aquejada de demencia y encerrada en el ático evolutivo; nadie se atreve a mentarla. Claramente, Darwin no padecía nuestro miedo contemporáneo al antropomorfismo. En efecto, puesto que su compromiso vital consistía en derribar la barrera hasta entonces incuestionable entre humanos y otras formas de vida, el uso que hacía del lenguaje estético no era solamente un manierismo curioso o una afectación victoriana y pudorosa. Forma parte integral de su argumento científico acerca de la naturaleza del proceso evolutivo. Darwin estaba formulando afirmaciones explícitas acerca de las capacidades cognitivas y sensoriales de los animales, y de las consecuencias evolutivas de dichas capacidades. Al poner a los humanos y a los demás organismos en ramas distintas de ese gran árbol de la vida, Darwin utilizaba aposta un lenguaje sencillo para hacer una declaración científica extraordinaria: que las experiencias sensoriales subjetivas de los seres humanos podían compararse científicamente con las de los animales.

La primera implicación del lenguaje empleado por Darwin era que los animales escogen entre sus parejas potenciales en función de juicios sobre su atractivo estético. Para muchos lectores victorianos, incluso los que sentían simpatía por la teoría de la evolución, eso era absurdo. Les parecía imposible que los animales pudieran formular juicios estéticos elevados. Aun si fueran capaces de *observar* las diferencias en el color del plumaje de sus pretendientes o las notas musicales de sus melodías, la idea de que fueran cognitivamente capaces de distinguir entre ellas, y demostrar una preferencia específica por una u otra variante, se consideraba ridícula.

Actualmente, las objeciones de la era victoriana se han rechazado definitivamente. La hipótesis de Darwin de que los animales son capaces de formular evaluaciones sensoriales y demostrar preferencias entre parejas potenciales está ahora apoyada por montones de pruebas y está universalmente aceptada. Se han realizado numerosos experimentos en el reino animal, de pájaros a peces, de saltamontes a polillas, que demuestran que los animales están capacitados para elaborar evaluaciones sensoriales que influyen en su selección de pareja.<sup>11</sup>

## I. LA VERDADERA IDEA PELIGROSA DE DARWIN

Aunque la propuesta de Darwin de la selección cognitiva animal forma parte actualmente del conocimiento aceptado, la segunda implicación de su teoría estética de la selección sexual sigue siendo igual de revolucionaria y polémica hoy en día que cuando la formuló. Al utilizar las palabras «belleza», «gusto», «seducción», «encanto», «apreciar», «admirar» y «amor», Darwin sugería que las preferencias de apareamiento podían evolucionar en favor de exhibiciones y rasgos que no tenían el menor valor utilitario para el que las escogía: solo tenían valor estético. En suma, Darwin formuló la hipótesis de que la belleza evoluciona primordialmente porque es *agradable* para el observador.

Los puntos de vista de Darwin sobre este tema se desarrollaron a lo largo del tiempo. En una discusión temprana sobre selección sexual en *El origen de las especies*, escribió que «en muchos animales, la selección sexual contribuye a la selección [natural] común al asegurar que los machos más vigorosos y con mayor capacidad de adaptación son los que generan el mayor número de crías». <sup>12</sup>

En otras palabras, en ese libro Darwin veía la selección sexual como la sirvienta a las órdenes de la selección natural, otro medio de garantizar la perpetuación de los individuos más vigorosos y con más capacidad de adaptarse y sobrevivir. Esta visión aún prevalece hoy en día. <sup>13</sup> Para cuando escribió *El origen del hombre*, sin embargo, Darwin había abrazado un concepto mucho más amplio de la selección sexual, en la que esta quizá no tenía nada que ver con el potencial de la pareja, su vigor o su adaptabilidad *per se*, sino solo con su atractivo estético, como dijo claramente al enunciar el asombroso ejemplo del argos real: «El caso del argos real macho es eminentemente interesante, pues ofrece pruebas sólidas de que la belleza más refinada podría servir como un elemento de seducción sexual, *sin ningún otro propósito más allá de este*» [la cursiva es mía]. <sup>14</sup>

Más aún, al escribir el segundo libro, Darwin ya consideraba la selección sexual y la selección natural como dos mecanismos evolutivos distintos e independientes entre sí. Así pues, el concepto de dos fuentes de selección distintas, pero que potencialmente pueden interactuar, es un componente vital y fundamental en una visión auténticamente darwiniana de la biología evolutiva. Como veremos, sin embargo, esta visión ha sido rechazada por la mayoría de los biólogos evolutivos modernos en favor de la

primera concepción de Darwin de la selección sexual como una variante más de la selección natural.

Otra característica distintiva de la teoría de la selección de pareja de Darwin era que era *coevolutiva*. Darwin dijo que los rasgos de exhibición específicos y los «estándares de belleza» utilizados para seleccionar a una pareja evolucionaban conjuntamente, se influían en paralelo y mutuamente y se reforzaban el uno al otro, como demostraba de nuevo el caso del argos real.

El macho de argos real adquirió su belleza gradualmente a partir de las preferencias de las hembras, durante muchas generaciones, por los machos más ornamentados; la capacidad estética de las hembras avanzó a través del ejercicio o de las costumbres, igual que nuestro propio gusto mejora gradualmente.<sup>15</sup>

Aquí, Darwin concibe un proceso evolutivo en el que cada especie coevoluciona y desarrolla sus propios, únicos y cognitivos «estándares de belleza» en conjunto con la elaboración de los rasgos de exhibición sexual que se ajustan a esos estándares. Según esta hipótesis, tras cada adorno biológico hay una preferencia cognitiva coevolucionada, igualmente elaborada, que ha impulsado y dado forma, y se ha adaptado a su vez, a la evolución de ese adorno. Según los criterios científicos modernos, la descripción de Darwin del proceso coevolutivo del argos real es un poco difusa, pero no es menos sustancial que sus explicaciones sobre el mecanismo de la selección natural, que hoy se consideran brillantes anticipaciones científicas a pesar de su ignorancia de la genética.

La teoría de la selección de pareja de Darwin en *El origen del hombre* contenía otra idea revolucionaria: que los animales no solo están sujetos a las fuerzas extrínsecas de la competición ecológica, los depredadores, el clima, la geografía y todo lo que da lugar a la selección natural. Más bien afirma que los animales desempeñan un papel concreto y esencial en su *propia* evolución a través de sus elecciones sociales y sexuales. Siempre que la oportunidad se presenta, vía evolutiva, para formular preferencias sexuales a través de la selección de una pareja, se produce un nuevo fenómeno evolutivo *estético* y específico. Ya le ocurra a una gamba o a un cisne, a una polilla o a un ser humano, los organismos individuales

## I. LA VERDADERA IDEA PELIGROSA DE DARWIN

poseen el potencial de evolucionar hacia una belleza arbitraria e inútil de manera completamente independiente (y a veces incluso opuesta) a las fuerzas de la selección natural.

En algunas especies (como los pingüinos y los frailecillos) existe una selección mutua de pareja y ambos sexos exhiben las mismas demostraciones y preferencias de apareamiento coevolucionadas. En las especies poliándricas, como los falaropos (*Phalaropus*) y los jacánidos (*Jacaniidae*), las hembras victoriosas toman múltiples parejas. Se trata de hembras más grandes y más brillantes que los machos, y son las que realizan las exhibiciones destinadas a atraer a una pareja: cantan melodías y cortejan a los machos, mientras que estos son los que eligen pareja, construyen los nidos y cuidan de las crías. Pero Darwin observó que en la mayoría de las especies más ornamentadas la fuerza evolutiva de la selección sexual actuaba predominantemente a través de la elección de la hembra, y por eso este libro se centra en gran parte en eso. Si las preferencias estéticas de las *hembras* son las que impulsan el proceso, entonces los deseos sexuales de las *hembras* son los responsables de crear, definir y dar forma a los tipos más extremos de exhibición sexual que vemos en la naturaleza. En última instancia, es la autonomía sexual femenina la que es mayormente responsable de la evolución de la belleza en la naturaleza. Este era un concepto muy inquietante en la época de Darwin, y a muchos también se lo parece en la actualidad.

Puesto que el concepto de autonomía sexual no ha sido muy bien explorado en la biología evolutiva, vale la pena definirlo y entender el alcance de sus implicaciones. Ya sea en la ética, la filosofía política, la sociología o la biología, la autonomía es la capacidad de un agente individual de realizar una decisión libre, independiente e informada. Por tanto, la autonomía sexual es la capacidad de un organismo individual para ejercitar una elección *sexual* libre, independiente e informada con respecto a quién elige para aparearse. Los elementos individuales del concepto darwiniano de la autonomía sexual (esto es: percepción sensorial, capacidades cognitivas para la evaluación sensorial y la elección de pareja, potencial de independencia de la violencia sexual y demás) son todos conceptos habituales en la biología evolutiva actual. Y, sin embargo, pocos biólogos evolutivos desde Darwin han unido los puntos con una línea tan claramente como lo hizo Darwin en su día.

En *El origen del hombre*, Darwin presentó su hipótesis de que la autonomía sexual femenina (el gusto por la belleza) es una fuerza evolutiva independiente y transformadora en la historia de la vida. También afirmó que a veces se ve superada, equilibrada o contrarrestada por la fuerza independiente del control sexual masculino: la ley de la batalla, el combate entre miembros de un mismo sexo por el control del apareamiento con el otro sexo. En algunas especies, uno u otro mecanismo evolutivo puede dominar el resultado de la selección sexual, pero en otras especies (por ejemplo, en los patos, como veremos más adelante) la elección femenina y la competición y la coerción masculina operan en paralelo y pueden dar lugar a un proceso de escalada del conflicto sexual. Darwin no contaba con el marco intelectual necesario para describir plenamente la dinámica del conflicto sexual, pero se daba cuenta de que existía, tanto en los seres humanos como en los demás animales.

En suma, *El origen del hombre* fue un libro tan innovador en cuanto al estudio de los mecanismos como *El origen de las especies* y su análisis reflexivo era igual de potente, pero para la gran mayoría de los contemporáneos de Darwin representaba un salto demasiado ambicioso.

Cuando se publicó, en 1871, la teoría de la selección sexual de Darwin fue objeto de brutales y rápidos ataques. Mejor dicho, una parte del libro recibió dichos ataques. El concepto de la competencia entre machos, la ley de la batalla, fue aceptada inmediatamente de manera casi universal. Claramente, la noción de que existía una competición entre varones por el dominio de la sexualidad femenina no era difícil de comprar en la cultura patriarcal victoriana de la época de Darwin. Por ejemplo, en una de las reseñas, inicialmente anónima, que apareció poco después de su publicación, el biólogo George Mivart escribía:

Bajo el epígrafe de selección sexual, Darwin coloca dos procesos muy diferentes.<sup>16</sup> Uno de ellos consiste en la acción de la fuerza o actividad superior, mediante la cual un macho logra obtener la posesión de su pareja y mantener alejados a los rivales. Esto es, sin duda, una *vera causa*; pero quizá sea más conveniente considerarla un tipo de «selección natural» en lugar de una rama de la «selección sexual».

I. LA VERDADERA IDEA PELIGROSA DE DARWIN

En esas pocas palabras, Mivart estableció un gambito intelectual que opera aún hoy en día. Tomó el elemento de la teoría de la selección sexual de Darwin con el que estaba de acuerdo, la competición entre machos, y declaró que era solo otra forma de selección natural, en lugar de una fuerza independiente, en oposición directa con el punto de vista del propio Darwin. Pero al menos reconoció su existencia; no sucedió lo mismo con el otro aspecto de la teoría de la selección sexual de Darwin.

Cuando llegó a la consideración de la elección de pareja por parte de las hembras, Mivart lanzó un ataque sin ambages: «El segundo proceso consiste en la supuesta preferencia o elección, libremente ejercitada por parte de la hembra en favor de machos concretos en razón de algún atractivo o belleza de forma, color, olor o voz que los machos puedan poseer».<sup>17</sup>

Al referirse a la «elección, libremente ejercitada», Mivart documenta para sus lectores victorianos que la teoría de Darwin implicaba la existencia de la autonomía sexual femenina. Sin embargo, la noción de que un animal ejercitara cualquier tipo de elección se le antojaba una absoluta imposibilidad a Mivart:

Incluso en los ejemplos especialmente seleccionados del señor Darwin, no hay ni una brizna de evidencia que demuestre, en lo más mínimo, que un animal posea las facultades de reflexión representativa [...].<sup>18</sup> No puede negarse que, en una amplia observación del reino animal, no existe ninguna prueba de poderes mentales adelantados por parte de los seres inferiores.

Mivart sostiene que los animales carecen de las capacidades sensoriales, de las capacidades cognitivas y del libre albedrío necesarios para formular elecciones sexuales basadas en los rasgos y adornos que se exhiben durante el cortejo. Por lo tanto, es imposible que sean agentes activos, o selectivos, en su propia evolución. Además, al abordar el papel de la hembra de pavo real en la evolución de la cola del macho de la especie, a Mivart la idea de que las hembras de un «ser inferior» ejercieran algún tipo de elección le parecía particularmente absurda: «Es tanta la inestabilidad del *cruel capricho femenino* [la cursiva es mía] que no se puede producir ninguna coloración constante mediante sus acciones selectivas».<sup>19</sup>

Para Mivart, los antojos sexuales femeninos eran tan maleables, es decir, las veletas hembras preferían una cosa y luego, al minuto siguiente, otra, que jamás podrían contribuir, ni mucho menos llevar a la evolución, a nada tan maravillosamente complejo como la cola de un pavo real.

Vale la pena que examinemos con detenimiento el lenguaje de Mivart, porque el sentido de sus palabras ha cambiado en el uso del inglés a lo largo de los últimos ciento cuarenta años.\* Hoy en día, la palabra «cruel» tiene un componente de violencia o ferocidad intencionada, pero el significado original del término era inmoral, depravado o malvado: literalmente, caracterizado por el vicio. De igual manera, hoy la palabra «capricho» posee un aire ligero y encantador, pero en los tiempos victorianos se refería a un «cambio de opinión sin motivo aparente o adecuado», es decir, arbitrario, y, por lo tanto, tenía una connotación más que negativa. Así, para Mivart, el concepto de elección de pareja y de autonomía sexual en manos de la hembra tenía matices que no solo eran de volubilidad, sino de injustificable inmoralidad y de pecado.

Mivart admitía que la exhibición de los adornos del animal podía desempeñar un papel en la excitación sexual: «La exhibición del macho quizá sea útil para proveer el grado necesario de estimulación al sistema nervioso de la hembra, y también para el macho. Las sensaciones placenteras, quizá muy intensas, pueden derivarse para ambos».<sup>20</sup>

La evocación de Mivart de la «estimulación» que crea «sensaciones placenteras» suena como los consejos de un manual matrimonial victoriano para una vida sexual satisfactoria. Desde este punto de vista, las hembras solo requerían suficiente estimulación para obtener la respuesta sexual adecuada y coordinar su comportamiento sexual con el del macho.

Pero si el objetivo de la exhibición sexual simplemente es proveer «el grado necesario de estimulación», entonces es que las hembras no tienen sus propios deseos sexuales, autónomos e individuales. En lugar de eso, las hembras deberían reaccionar inevitablemente, y en el tiempo establecido, a los esfuerzos

\*El término original es *vicious*, que, efectivamente, hoy se puede traducir por «violento», «feroz» y «salvaje», y también por «mezquino» o «cruel». (*N. de la T.*)

## I. LA VERDADERA IDEA PELIGROSA DE DARWIN

estimuladores mecánicos de sus pretendientes. Esta concepción del deseo sexual femenino que niega su autonomía reverberaría a lo largo de todo el siglo siguiente y alcanzaría su apogeo en la teoría de la respuesta sexual humana de Freud (como veremos en el capítulo 9). Según esta interpretación fisiológica del placer sexual femenino, a los hombres no les hace falta pensar jamás que «a ella puede que no le guste». La ausencia de reacción sexual femenina siempre significaría que el problema está en la fisiología *de ella*, en suma: que es frígida. Como veremos, probablemente no es casualidad que el redescubrimiento de la teoría de la evolución mediante la selección de pareja, el amplio reconocimiento en la cultura occidental de la libertad femenina y el colapso de la concepción freudiana de la sexualidad femenina tuvieran lugar en un período corto de tiempo que coincidió con el auge del movimiento de liberación de la mujer en la década de los setenta.

La reseña de Mivart de *El origen del hombre* también estableció otra tendencia intelectual duradera. Fue el primero que retrató a Darwin como un traidor para con su propio legado; un traidor al *verdadero* darwinismo: «La asignación de la ley de la “selección natural” a una posición subordinada es virtualmente el abandono de la teoría darwiniana; pues el rasgo característico de esa teoría es *la suficiencia total de la “selección natural”*» [la cursiva es mía].<sup>21</sup>

Apenas unas semanas después de la publicación de *El origen del hombre*, Mivart orquestó una crítica, que aún pervive hoy en día, en la que citaba *El origen de las especies* para defenestrar las teorías de *El origen del hombre*. Para Mivart, el logro principal de Darwin había sido la creación de una «teoría total» de la evolución biológica. Al diluir la teoría de la selección natural con un mecanismo que descansaba en gran medida en el poder de las experiencias subjetivas estéticas, ese *cruel capricho femenino*, Darwin había ido más allá de lo que era aceptable. Muchos biólogos evolutivos aún estarían de acuerdo con él.

Las críticas de Mivart a la selección sexual desataron muchas otras. Pero el ataque más consistente, incansable y efectivo contra la selección natural vino de Alfred Russel Wallace. Wallace era conocido como el codescubridor de la teoría de la selección natural. En 1859, le envió a Darwin un manuscrito desde las junglas de Indonesia en el que formulaba una teoría bastante similar a la de Darwin y le pedía consejo y ayuda con el volumen. Temeroso de que su colega más joven se le adelantara,

tras pasar décadas trabajando en secreto y denodadamente en su teoría de la selección natural, Darwin publicó con rapidez el texto de Wallace junto con un breve artículo en el que resumía su propia teoría. Luego se apresuró a acelerar la publicación del manuscrito completo de *El origen de las especies*. Para cuando Wallace regresó a Inglaterra, Darwin y su teoría habían alcanzado la fama mundial.

No hay pruebas de que Wallace se lo reprochara a Darwin; tampoco podía. Darwin llevaba más de veinte años trabajando en la idea de la selección natural, mientras que Wallace apenas empezaba a reflexionar sobre ello. Pero Darwin y Wallace jamás estuvieron de acuerdo en el tema de la elección de pareja y pronto Wallace lideró un persistente ataque contra ese aspecto en concreto de la teoría.<sup>22</sup> Los dos hombres debatieron públicamente sobre el tema a través de publicaciones y correspondencia privada hasta la muerte de Darwin, en 1882, y ninguno de los dos cambió de opinión. En lo que resultó ser su última publicación científica, Darwin escribió: «Quizá se me permita decir aquí que, después de haber sopesado cuidadosamente los distintos argumentos que se han presentado contra el principio de la selección sexual, sigo firmemente convencido de que es correcto».<sup>23</sup>

En contraste con la manera siempre educada y sutil en la que Darwin expresaba sus ideas, el ataque de Wallace contra la evolución mediante la selección de pareja se hizo más estridente tras la muerte de Darwin, y continuó hasta su propia muerte, en 1913. Al final, Wallace tuvo tanto éxito que el tema de la selección sexual se marginó casi por completo y en la biología evolutiva se llegó a olvidar hasta la década de los setenta.

Wallace invirtió una enorme cantidad de energía para defender que las diferencias «ornamentales» entre los sexos que Darwin había descrito no eran en absoluto ornamentos y que la teoría de la elección de pareja de Darwin era innecesaria para explicar la diversidad animal. Como Mivart, Wallace era escéptico acerca de la posibilidad de que los animales poseyeran las capacidades cognitivas y sensoriales necesarias para elegir pareja. Wallace creía que Dios había creado al ser humano y lo había dotado, mediante su divino poder, de capacidades de las que los animales carecían. Así, el concepto de selección de pareja de Darwin violaba la teoría espiritual del excepcionalismo humano.

## I. LA VERDADERA IDEA PELIGROSA DE DARWIN

Sin embargo, frente a la abrumadora evidencia, como la abundancia de ornamentos y exhibiciones elaboradas, especialmente entre los pájaros, Wallace jamás pudo rechazar por completo la teoría de la evolución mediante la selección de pareja. Pero, cuando lo obligaban a admitir dicha posibilidad, insistía en que los adornos sexuales solo habían evolucionado porque tenían un valor utilitario y adaptativo. Así, en su libro de 1878, *De la naturaleza tropical y otros ensayos*, bajo el epígrafe de «Selección natural como neutralizadora de la selección sexual», Wallace escribía: «La única manera en que se pueden explicar los hechos observados es suponiendo que el color y el adorno son estrictamente correlativos con la salud, el vigor y la potencia general para sobrevivir».<sup>24</sup>

Aquí, Wallace articula la idea de que la exhibición sexual comprende indicadores «honestos» de calidad y de salud: una visión totalmente ortodoxa de la selección sexual en la actualidad. Pero ¿cómo puede ser que Wallace, el hombre al que se atribuye con justicia la destrucción de la teoría de la selección sexual durante más de un siglo, escribiera algo que encajaría perfectamente en un manual de texto de biología moderna o prácticamente en cualquier artículo contemporáneo sobre selección de la pareja? La respuesta es que la opinión generalizada sobre esta teoría es tan violentamente antidarwiniana como las críticas de Wallace.

Wallace fue el primero en plantear la hipótesis de BioMatch.com, hoy abrumadoramente popular, que sostiene que toda la belleza ofrece un rico perfil de información práctica acerca de las cualidades adaptativas de las parejas potenciales. Esta visión de la evolución se ha convertido en tan mayoritaria que incluso se introdujo en el discurso de graduación de la Universidad de Princeton que pronunció en 2013 el presidente de la Reserva Federal, Ben Bernanke, cuando conminó a los graduados a que «recordaran que la belleza física es la manera en que la evolución se asegura de que nuestra pareja no tiene demasiados parásitos intestinales».<sup>25</sup>

Hoy en día, la mayoría de los investigadores están de acuerdo con Wallace y sostienen que la selección sexual solo es una forma de selección natural. Pero Wallace fue más allá y rechazó el término de «selección sexual» por completo. En ese mismo pasaje, continuaba:

Si, como sostengo, hay una correlación [entre ornamentos y salud, vigor, potencia y capacidad de supervivencia],

entonces la selección sexual del color del ornamento, para la cual hay muy poca evidencia, se vuelve innecesaria porque la selección natural, que es la *vera causa* admitida, producirá por sí misma todos los resultados [...]. La selección sexual se vuelve tan innecesaria como, sin duda, sería ineficaz.<sup>26</sup>

Por supuesto, eran los componentes arbitrarios y estéticos de la teoría de la selección sexual de Darwin lo que Wallace rechazaba como «innecesarios» e «ineficaces». Hoy en día, la mayor parte de los biólogos evolutivos estarían de acuerdo con él.

Como Mivart, Wallace, que consideraba la herejía estética de Darwin como una amenaza para su legado intelectual compartido, tomó medidas para corregir lo que percibía como el error de Darwin. En la introducción a su libro de 1889 titulado *Darwinism*, Wallace escribía:

Al rechazar esa fase de la selección sexual en función de la elección femenina, insisto en la mayor eficacia de la selección natural. Esta es la doctrina darwiniana preeminente y, por lo tanto, en mi libro me arrogo el papel de defensor del darwinismo puro.<sup>27</sup>

¡Aquí, Wallace afirma ser más darwinista que Darwin! Después de pelearse infructuosamente sobre la selección de pareja con Darwin en vida, al cabo de unos pocos años de la muerte de Darwin, Wallace empieza a cambiar el darwinismo para darle forma a *su* imagen y semejanza.

En estos pasajes, somos testigos del nacimiento del adaptacionismo, la creencia de que la adaptación mediante la selección natural es un fuerte impulso universal que *siempre* será predominante en el proceso evolutivo. O, como dice Wallace en una afirmación sorprendentemente absoluta: «La selección natural actúa perpetuamente y a una escala enorme», tan enorme que «neutralizaría» cualquier otro mecanismo evolutivo.<sup>28</sup>

Wallace fue el responsable de poner en marcha la transformación del legado intelectual de Darwin, fértil, diverso y creativo, para convertirlo en la teoría monolítica e intelectualmente empobrecida con la que se lo asocia casi universalmente en la actualidad. Y, sobre todo, Wallace también inventó el estilo ca-

I. LA VERDADERA IDEA PELIGROSA DE DARWIN

racterístico de argumentación adaptacionista: la mera y terca insistencia.

Esto es bastante importante. El Darwin que hemos heredado, filtrado por la desmedida influencia de Wallace en la biología evolutiva del siglo xx, ha sido blanqueado, recortado e higienizado por motivos de pureza ideológica. El verdadero alcance y la ambición de las ideas de Darwin, especialmente su visión estética de la evolución, han sido eliminados de la historia. Alfred Russel Wallace quizá perdió la batalla por el reconocimiento del descubrimiento de la selección natural, pero ganó la guerra de en lo que se convertiría el darwinismo en el siglo xx en el campo de la biología evolutiva. Más de cien años después, sigo furioso al respecto.

En el siglo posterior a la publicación de *El origen del hombre* de Darwin, la teoría de la selección sexual resultó eclipsada casi por entero. A pesar de algunos intentos dispersos de reactivar el tema, la labor de zapa de Wallace sobre la elección de pareja tuvo tanto éxito que generación tras generación se volcó en la selección natural como la única explicación para los adornos sexuales y las exhibiciones durante el cortejo.<sup>29</sup>

Durante el largo siglo oscuro de la teoría de la elección de pareja, sin embargo, un hombre contribuyó de manera significativa a la disciplina. En un artículo de 1915 y en un libro publicado en 1930, Ronald A. Fisher propuso un mecanismo genético para la evolución de la elección de pareja que se basaba en la visión estética de Darwin, y la ampliaba.<sup>30</sup> Sin embargo, por desgracia, las ideas de Fisher sobre la selección sexual fueron ignoradas en su mayor parte durante los siguientes cincuenta años.

Fisher era un matemático dotado que tuvo un gran impacto en la ciencia a través de su trabajo esencial, en el que desarrollaba tanto las herramientas básicas como la estructura intelectual de la estadística moderna. Sin embargo, en primer lugar era un biólogo, y su investigación estadística procedía sobre todo de su deseo de comprender más rigurosamente los mecanismos de la genética y la evolución en la naturaleza, la agricultura y las poblaciones humanas. Su interés por la genética y la evolución también estaban motivadas en parte por su ferviente defensa de la eugenesia, la teoría y el movimiento social hoy desacreditados porque defendían el uso social, político y legal de la regulación de

la reproducción para mejorar genéticamente la especie humana y lograr la «pureza racial». Por espantosas que fueran esas creencias, las investigaciones de Fisher lo llevaron a alcanzar algunas conclusiones científicas brillantes, conclusiones que al final entraron en conflicto con sus creencias eugenésicas.

Fisher reformuló definitivamente el debate de la selección sexual con una observación clave: explicar la evolución de los adornos sexuales es fácil; si se mantienen los demás factores iguales, los rasgos de exhibición sexual deberían evolucionar para encajar con las preferencias de apareamiento dominantes. La cuestión científica esencial, sin embargo, es por qué y cómo evolucionan las preferencias de apareamiento. Esta observación es crucial para todo debate contemporáneo sobre la evolución mediante selección sexual.

Fisher llegó a proponer un modelo evolutivo en dos fases: la primera, para el origen inicial de las preferencias de apareamiento, y una segunda fase, posterior, para la elaboración coevolutiva de los rasgos y las preferencias.<sup>31</sup> La primera fase es claramente deudora de Wallace, y sostiene que las preferencias evolucionan inicialmente para conseguir rasgos honestos y precisos en tanto que indicadores de la salud, el vigor y la capacidad de supervivencia del individuo. La selección natural aseguraría que la elección de pareja basada en esos rasgos llevaría a parejas objetivamente mejores y a preferencias de apareamiento basadas en la genética que se decantarían por esas parejas con mejor perfil genético. Pero después, tras el origen de la preferencia de apareamiento, Fisher formulaba una segunda fase de su modelo: el momento en que la propia existencia de la elección de pareja *transformaba* el rasgo de exhibición de su punto de partida original en tanto que vehículo honesto y de calidad de la información genética para crear una fuerza evolutiva impredecible e impulsada por la estética: la atracción sexual hacia el rasgo en sí. Cuando el rasgo que es un indicador honesto del potencial genético se desconecta de su correlación con la calidad, eso no convierte al rasgo en menos atractivo para la pareja potencial; seguirá evolucionando y seguirá siendo elaborado simplemente porque es un rasgo preferido.

Al final, según el modelo en dos fases de Fisher, la fuerza que impulsa la posterior evolución de la selección de pareja es la propia *elección* de dicha pareja. En un reverso exacto de la visión de Wallace de la selección natural como un mecanismo que neutra-

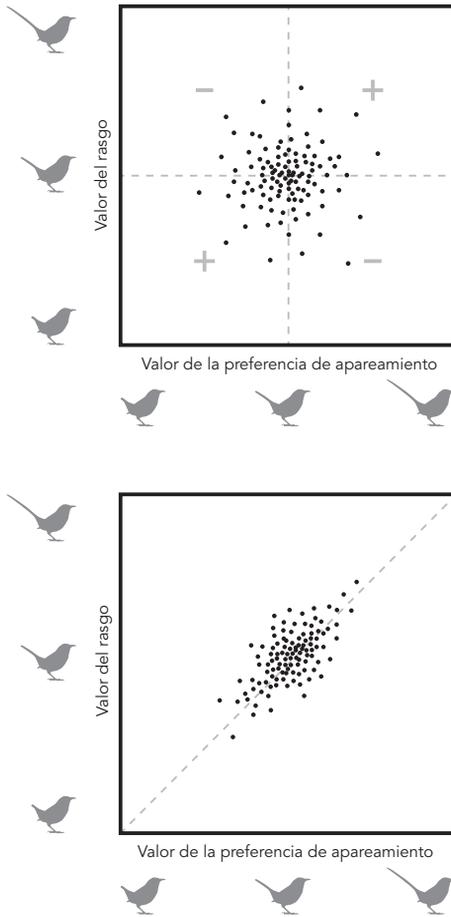
## I. LA VERDADERA IDEA PELIGROSA DE DARWIN

liza la selección sexual, las elecciones estéticas arbitrarias (siguiendo a Darwin) neutralizan las elecciones hechas por la ventaja adaptativa (siguiendo a Wallace), porque el rasgo originalmente preferido por un motivo adaptativo ahora se ha convertido en una fuente de atracción por derecho propio. Una vez que el rasgo se confirma como atractivo, ese mismo atractivo y su popularidad se convierten en fines en sí mismos. Según Fisher, las preferencias de apareamiento son como un caballo de Troya. Incluso si la elección de pareja original se realiza para ampliar las características que transportan información adaptativa, el deseo por el rasgo preferido acabará socavando a la larga la capacidad de la selección natural para dictar el resultado evolutivo. El deseo de belleza durará más y superará el deseo de verdad.

¿Cómo sucede esto? Fisher formuló la hipótesis de que un circuito de retroalimentación positiva entre la característica sexual y las preferencias de apareamiento por esa característica evolucionará a través de la covariación genética (esto es, la variación genética correlativa) entre los dos. Para comprender cómo funcionaría, imaginemos una población de pájaros con una variación genética por un rasgo en concreto (por ejemplo, la longitud de la cola) que presenta preferencias de apareamiento en función de la longitud de la cola. Las hembras que prefieren a los machos con colas más largas encontrarán parejas con esa característica. De igual modo, las hembras que prefieran machos con colas más cortas encontrarán machos con ese rasgo. La acción de la selección de pareja significa que la variación en los genes para esos rasgos y preferencias ya no se encuentra aleatoriamente en la población. Más bien la mayoría de los individuos pronto tendrán genes para preferencias y rasgos correlacionados, es decir, genes de cola larga y preferencias por cola larga o genes de cola corta y preferencias por cola corta. Igualmente, cada vez habrá menos y menos individuos que tengan genes de cola corta y preferencias por colas largas o viceversa. La propia acción a la hora de escoger pareja habrá destilado y concentrado la variación genética por un rasgo en concreto y una preferencia en concreto, y habrá creado combinaciones correlacionadas. Para Fisher, esta observación es un mero hecho matemático. El resultado es lo que la preferencia de apareamiento significa.

Como consecuencia de la covariación genética, los genes de una determinada característica y la preferencia por esa caracterís-

RICHARD O. PRUM



Evolución de la covarianza genética entre un rasgo, por ejemplo, la longitud de la cola, y una preferencia de apareamiento hacia ese rasgo. (Arriba). Una población empieza con individuos (puntitos negros) que presentan una distribución aleatoria de variaciones genéticas para el rasgo en concreto (eje vertical) y preferencias de apareamiento (eje horizontal). Como resultado de las preferencias, se producen muchos apareamientos entre individuos en los cuadrantes superior derecho e inferior izquierdo que tienen y presentan las mismas variaciones en longitud de cola (puntos positivos). En las otras partes de la distribución en las que las preferencias y los rasgos no encajan se producen pocos apareamientos (puntos negativos). (Abajo) El resultado es la evolución de covariación entre genes por el rasgo y la preferencia (línea de puntos).

## I. LA VERDADERA IDEA PELIGROSA DE DARWIN

tica coevolucionarán en paralelo. Cuando las hembras ejerciten su selección de pareja en función de un rasgo o exhibición particular (por ejemplo, la cola larga) *también* seleccionarán de *manera indirecta* genes concretos en sus parejas, porque es probable que las *madres* de estos también tuvieran genes con preferencia por las colas largas.

El resultado es un circuito muy sólido y positivo de retroalimentación en el que la selección de pareja se convierte en el agente selectivo de la propia evolución de preferencias de pareja. Fisher llamaba a este mecanismo de selección sexual que se refuerza a sí mismo un «modelo de escape».<sup>32</sup> La selección de características específicas crea el cambio evolutivo en las preferencias de apareamiento, y el cambio evolutivo en las preferencias de apareamiento creará más cambios evolutivos en las características, y así progresivamente. La forma de la belleza y el deseo por ella se retroalimentan en un proceso coevolutivo. Así, Fisher ofrecía un mecanismo genético explícito que explicaba cómo era posible que el rasgo y la preferencia de apareamiento «avanzaran juntos», como Darwin había predicho por primera vez para el argos real (ver la cita en las páginas).

El mecanismo coevolutivo de Fisher también explica el beneficio evolutivo potencial de la preferencia de apareamiento. Si la hembra escoge al macho con un rasgo sexualmente atractivo (de nuevo, por ejemplo, la cola larga), su cría macho tendrá más probabilidades de heredar dicho rasgo sexualmente atractivo. Si las demás hembras de la población también tienen la misma preferencia, entonces la hembra tendrá un mayor número de descendientes, porque su cría macho será sexualmente atractiva para todas ellas. Esta ventaja evolutiva es el beneficio genético e indirecto de la elección de pareja, y solo procede de ella. La llamamos indirecta porque no beneficia *directamente* a la fecundidad o a la supervivencia de la que elige (es decir, de su capacidad para tener y criar descendencia), ni siquiera a la supervivencia de su cría. En lugar de eso, el beneficio se incrementa a través del éxito reproductivo de sus crías sexualmente atractivas, lo cual resultará en una mayor propagación de genes (es decir, más nietos).

El modelo de escape de Fisher funciona de manera parecida a la locura de los tulipanes holandeses en la década de 1630, al mercado financiero especulativo de los años veinte o, por tomar un ejemplo más reciente, a la crisis del mercado hipotecario so-

brevvalorado que llevó prácticamente al borde del colapso a todo el sistema bancario mundial en el 2008. Todo esto son ejemplos de lo que sucede cuando el valor de algo se desvincula de su valor «real» y no solo se sigue valorando, sino que se incrementa de valor. Lo que empuja a las burbujas especulativas en el mercado es el deseo. Es decir: algo es deseable porque es deseado, se convierte en popular porque es popular. Así, la elección de pareja de Fisher es la versión genética de la «exuberancia irracional» de una burbuja mercantil. (Volveremos a esta analogía económica en el capítulo 2).

Fisher aseveró que las preferencias de elección no siguen evolucionando porque el macho concreto que la hembra escoge sea mejor que cualquier otro macho. De hecho, los machos sexualmente exitosos a veces podrían evolucionar *empeorando* sus opciones de supervivencia o podrían ser *menos sanos*. Si un rasgo se desconecta de cualquier otra medida externa de la calidad de la pareja, esto es, la calidad genética total, la capacidad de resistencia a las enfermedades, la calidad de la dieta o la capacidad para su inversión en cuidados a las crías, entonces decimos que ese rasgo es arbitrario. Eso no significa accidental, casual o inexplicable: solo significa que ese rasgo en concreto solo comunica la información de su presencia, nada más. Solo existe para ser observado y evaluado. Los rasgos arbitrarios no son honestos ni deshonestos, porque no codifican ninguna información sobre la que mentir. Solo son atractivos o *simplemente bellos*.

Este mecanismo evolutivo se parece bastante a la alta costura. La diferencia entre la ropa que tiene éxito y la que no se determina no por una variación en su función o su calidad objetiva (es así), sino por ideas efímeras acerca de lo que es subjetivamente atrayente: la moda de cada temporada. El modelo de elección de pareja de Fisher genera la evolución de rasgos que carecen de cualquier ventaja funcional, y que hasta puede que sean una desventaja para el agente, como zapatos preciosos que hacen daño o ropa tan ligera que no protege el cuerpo de los elementos. En el mundo de Fisher, los animales son esclavos de la moda evolutiva, presentan rasgos extravagantes y arbitrarios y gustos que «no tienen sentido»; no tienen que ver con nada más que con las cualidades perceptibles.

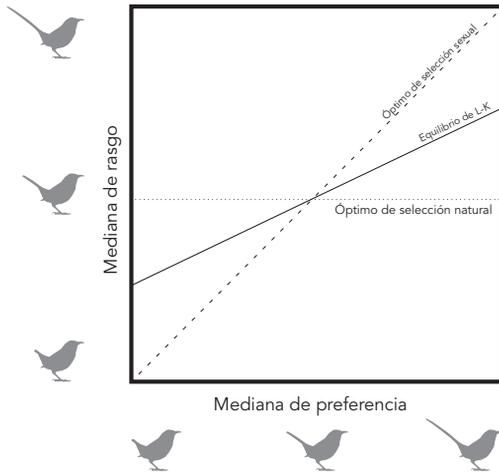
Fisher jamás presentó un aparato matemático explícito de su modelo de escape (algo que otros biólogos posteriores sí que hi-

## I. LA VERDADERA IDEA PELIGROSA DE DARWIN

cieron, como veremos pronto). Hay quien sostiene que era un matemático tan habilidoso que pensaba que los resultados eran obvios y no necesitaban de más explicaciones. Si así fuera, Fisher se equivocaba de medio a medio, porque aún quedaba mucho por descubrir. De hecho, creo que Fisher era muy consciente de que aún tenía mucho trabajo por delante. Entonces, ¿por qué no lo hizo? Creo que Fisher no desarrolló su modelo de escape porque comprendió que las implicaciones de su mecanismo evolutivo eran completamente contradictorias con su apoyo personal al modelo eugenésico. El modelo de Fisher implicaba que la elección adaptativa del macho, es decir, el tipo de elección requerida para «mejorar» la especie según la eugenesia, era evolutivamente inestable y se vería socavada de forma casi inevitable por la elección arbitraria de pareja: es decir, el deseo irracional que la belleza inspira. ¡Y tenía razón!

Más o menos por la fecha en que *El origen del hombre* cumplía cien años, el concepto de selección sexual volvió al escenario principal de la evolución.<sup>33</sup> ¿Por qué tardó tanto tiempo en suceder? Aunque haría falta un estudio sociológico e histórico intenso para investigar mi corazonada, no creo que sea una coincidencia que los biólogos evolutivos por fin empezaran a reconsiderar la teoría de la elección de pareja, y en especial la selección de pareja por parte de las hembras, como fenómeno evolutivo genuino justo en el momento en que las mujeres en los Estados Unidos y Europa empezaban a organizarse políticamente y a exigir igualdad, libertad sexual y acceso al control de la natalidad. Sería bonito pensar que los descubrimientos de los biólogos evolutivos influyeron en esos desarrollos culturales positivos, pero por desgracia la historia nos muestra que fue al revés.

Con el renovado interés científico por la selección de pareja, se produjo una nueva batalla entre las visiones estéticas darwinianas y fisherianas de la evolución y una versión rejuvenecida del adaptacionismo o filosofía neo-Wallace. En 1981 y 1982, más de cincuenta años después de que Fisher publicara su modelo de selección sexual, los biólogos matemáticos Russell Lande y Mark Kirkpatrick lo confirmaron de manera independiente, y lo ampliaron.<sup>34</sup> Inspirados por la teoría de Fisher, Lande y Kirkpatrick aplicaron distintas herramientas matemáticas para explorar la dinámica coevolutiva entre la selección de parejas y los rasgos se-



El modelo de Lande-Kirkpatrick de evolución para un rasgo determinado como por ejemplo la longitud de la cola y una preferencia de apareamiento por dicho rasgo. La mediana del rasgo en una población (eje vertical) evolucionará hacia un equilibrio (línea continua) entre el valor del rasgo favorecido por la selección natural (línea horizontal) y el valor del rasgo favorecido por la selección sexual (línea punteada).

xuales, y obtuvieron respuestas muy similares. Demostraron que los rasgos y las preferencias pueden coevolucionar simplemente debido a la ventaja de producir un descendiente sexualmente atractivo. Más aún, demostraron que el proceso de selección de pareja puede crear una covarianza entre los genes de un rasgo en concreto y los genes de la preferencia por ese rasgo.

Los modelos de selección sexual de Lande y Kirkpatrick también confirmaron matemáticamente que los rasgos evolucionan a través del equilibrio entre la selección natural y la selección sexual. Por ejemplo, un macho quizá tenga la longitud óptima de cola para su supervivencia (esto es, se verá favorecido por la selección natural), pero, si no es lo bastante *sexy* para atraer al menos a una pareja (es decir, si no es favorecido por la selección sexual), no logrará transmitir sus genes a la siguiente generación. De igual manera, un macho podría tener la talla de cola perfecta para atraer a parejas (es decir, está favorecido por la selección sexual), pero es tan sexualmente extravagante que no puede sobrevivir lo

## I. LA VERDADERA IDEA PELIGROSA DE DARWIN

bastante para atraer a una pareja (y está, pues, desfavorecido por la selección natural), y tampoco transmitirá sus genes a la siguiente generación. Lande y Kirkpatrick confirmaron la intuición de Darwin y de Fisher: que la selección natural y sexual en función de los rasgos de exhibición y cortejo sexual establecen un equilibrio entre dos fuerzas de signo opuesto. En este equilibrio, el macho quizá esté lejos del óptimo de selección natural, pero eso es lo que pasa cuando uno se relaciona con hembras sexualmente autónomas, libres de elegir su pareja.

Sin embargo, Lande y Kirkpatrick fueron mucho más allá que Fisher y Darwin al definir este equilibrio. Empleando distintos paradigmas matemáticos, cada uno de ellos descubrió que este equilibrio entre selección natural y sexual no está restringido a un único punto. Al contrario: hay una línea de equilibrios, literalmente un número infinito de posibles puntos estables de equilibrio entre la selección natural y la sexual con respecto a un rasgo en concreto. Esencialmente, para cualquier rasgo visible existe una combinación concebible de selección sexual y selección natural que actúa sobre ese rasgo y que puede llevar a un equilibrio estable. Es el verdadero significado de rasgo «arbitrario»; prácticamente cualquier característica que sea perceptible podría funcionar como adorno sexual. Por supuesto, cuanto más lejos está el rasgo del óptimo de selección natural, más fuerte debe ser la ventaja sexual para que este evolucione.

¿Cómo alcanzan el equilibrio de un rasgo la selección natural y sexual? En otras palabras, ¿cómo evolucionarán las poblaciones hacia el equilibrio? Aquí también Lande y Kirkpatrick nos ofrecen una estupenda maquinaria matemática para dar forma al modelo verbal no matemático de Fisher. Para evolucionar hacia un equilibrio estable, *tanto* el rasgo de exhibición sexual *como* la preferencia de apareamiento deben *coevolucionar*. En otras palabras, para que las hembras consigan lo que quieren (es decir, evolucionar hacia un equilibrio) deben seleccionar y cambiar el rasgo de exhibición sexual del macho. Pero como los rasgos y las preferencias están genéticamente correlacionados, la coevolución significa que las hembras también deben cambiar *sus* preferencias. En una analogía un poco forzada, diríamos que el proceso evolutivo es un poco como un matrimonio: los cónyuges a menudo intentan cambiarse el uno al otro y con frecuencia lo logran. Pero el proceso de alcanzar una resolución estable generalmente exige una transformación

*tanto* en el comportamiento de uno de los cónyuges *como* en la opinión del otro cónyuge acerca de ese comportamiento.

En teoría, la coevolución estética quizá se produzca tan rápidamente que los rasgos de exhibición sexual no puedan evolucionar lo bastante rápido como para satisfacer las preferencias cada vez más radicales de una población. Lande demostró que, si la correlación genética entre preferencia y rasgos es lo bastante fuerte, es teóricamente posible que las poblaciones se *alejen* evolutivamente de la línea de equilibrio, es decir, la línea de equilibrio quizá se convierta en inestable. Este proceso se considera la realización última del modelo de «escape» de Fisher, en la cual la elección de pareja se modifica *a sí misma* tan rápidamente que sus preferencias en constante evolución *jamás* pueden encontrar pareja, y el deseo jamás se satisface plenamente.

Por último, los modelos matemáticos de Lande y de Kirkpatrick también explican cómo la selección de pareja podría impulsar la evolución de una especie nueva. Cuando la población de una especie determinada se aísla de otra (por ejemplo, al emerger nuevas cordilleras, formarse desiertos o reorientarse los ríos), estas poblaciones estarán sujetas a influencias aleatorias distintas. Cada subpoblación divergirá en última instancia en una dirección estética única hacia un punto diferente de la línea de equilibrio, hacia su propio estándar de belleza diferenciado: colas más largas o cortas, melodías más estridentes o más suaves, estómagos rojos o amarillos, cabezas azules, calvas o incluso cabezas calvas y azules. Las posibilidades son infinitas. Si las poblaciones aisladas divergen lo bastante unas de otras, el proceso de selección sexual estética quizá dé lugar a una especie totalmente nueva, proceso que se llama especiación. Según esta teoría, la evolución estética es como una peonza. La acción de la selección de pareja crea un equilibrio interno que determina lo que una población encuentra sexualmente atrayente. Pero las perturbaciones aleatorias de la parte superior, ya sean fuerzas internas, una mutación o factores externos, como el aislamiento de una población a resultas de una barrera geográfica, pueden empujar a la peonza a girar hacia un nuevo equilibrio.

El resultado global es que la selección de pareja empuja a la evolución de estándares de belleza continuamente intensificados y diversificados entre las poblaciones y las especies. Prácticamente cualquier cosa es posible, una idea para la cual contamos con una

## I. LA VERDADERA IDEA PELIGROSA DE DARWIN

amplia evidencia en el caso de algunos de los pájaros que pueblan estas páginas. Los llamo extremistas estéticos por una buena razón.

Los mecanismos de selección de pareja del casi olvidado modelo estético de Darwin y Fisher inspiraron directamente a Russ Lande y Mark Kirkpatrick. Sin embargo, el mecanismo moderno y adaptacionista, neo-Wallace, de la selección de pareja tuvo que reinventarse de cero, porque nadie recordaba la teoría original de Wallace. Y, no obstante, las versiones modernas son notablemente similares a la de Wallace en su lógica; es decir, comparten su insistencia fundamental en que la selección natural era más eficaz. La selección natural *debía* ser cierta, y más que suficiente, porque es una idea poderosa y racionalmente atractiva.

En las décadas de 1970 y 1980, el principal valedor de la visión deudora de Wallace de la elección de pareja adaptativa fue Amotz Zahavi, un ornitólogo israelí carismático y enérgico dotado de un feroz talante independiente. En 1975, Zahavi publicó su «principio del hándicap». <sup>35</sup> Fue un éxito científico arrollador, y un enorme estímulo para el estudio de la selección de pareja, citado a día de hoy más de dos mil quinientas veces. Zahavi pensaba que sus ideas eran totalmente nuevas. Según él, «Wallace [...] rechazó por completo la teoría de la selección sexual por preferencia de pareja». Sin embargo, la hermosa intuición que palpitaba en el núcleo del principio del hándicap de Zahavi es precisamente neo-Wallace: «Sugiero que la selección sexual es efectiva porque mejora la capacidad del sexo que elige de detectar la calidad en el sexo del elegido». <sup>36</sup>

Aunque Zahavi de hecho recuperaba la hipótesis de la elección de pareja adaptativa, abandonaba la retórica de Wallace al utilizar el término recientemente rehabilitado de «selección sexual» en lugar de «selección natural» para describirlo. Pero Zahavi también añadía su propio toque personal a la lógica de Wallace. Para Zahavi, el sentido de cualquier exhibición de rasgos sexuales es que para el que se exhibe se trata de una costosa *carga*, literalmente, un hándicap. La mera existencia del hándicap ornamental demuestra la calidad superior del que lo exhibe, porque ha sido capaz de sobrevivirlo. Escribió que «la selección sexual solo es efectiva porque permite evitar la selección de una característica que reduce la supervivencia del organismo [...]. Es posible considerar el hándicap una especie de prueba que superar». <sup>37</sup>

Es decir, cuanto más elaborado es el rasgo de exhibición sexual, mayores son los costes y el hándicap, y la prueba es más rigurosa: la pareja será, por ende, mejor. El individuo atraído por una pareja que exhibe un rasgo tan costoso no solo reacciona a su belleza subjetiva, que es accidental con respecto a sus costes, sino a lo que esta le dice acerca de la capacidad del macho para *superar y sobrevivir* a ese coste. Es el principio del hándicap.

¿En qué sentido es mejor el macho con mayor hándicap? Para Zahavi, está claro que sería mejor de *cualquier manera* imaginable. Sin embargo, los que seguían a Zahavi determinaron que los beneficios adaptativos de la exhibición honesta de los rasgos podían ser de dos tipos: directos e indirectos. Los beneficios directos de la selección de pareja incluían cualquier ventaja para la salud, la supervivencia o la fecundidad de quienes elegían. Podría tratarse de la elección de una pareja capaz de ofrecer protección adicional frente a los depredadores, un mejor territorio con más comida o más localizaciones para crear nidos, la ausencia de enfermedades de transmisión sexual, una mayor capacidad para invertir en la protección y la alimentación de las crías o menores costes de búsqueda para la pareja que lo elige. Alternativamente, los beneficios indirectos adaptativos vienen en forma de los buenos genes heredados por el vástago de quien elige, que contribuyen a su supervivencia y fertilidad. Como el beneficio indirecto en el modelo de Fisher, que consistía en tener una prole *sexy*, el beneficio de los buenos genes no ayuda a la pareja seleccionadora directamente, pero genera un mayor número de nietos y descendencia. Sin embargo, a diferencia del modelo de Fisher, los descendientes de la pareja que selecciona no solo son más atractivos, sino que son *más capaces* de sobrevivir y reproducirse, no solo en la tarea de adquirir y fertilizar parejas. Así, los buenos genes son *distintos* de los genes del rasgo de exhibición sexual, y, teóricamente, deberían ofrecer ventajas heredables *tanto* a los descendientes machos *como* a las hembras.<sup>38</sup>

Tanto los beneficios directos como los buenos genes son beneficios adaptativos de la selección de pareja; solo pueden darse cuando, como primero enunció Wallace, la variación observable en el rasgo de exhibición entre las parejas potenciales está correlacionada con alguna ventaja adicional que contribuirá a la supervivencia o la fecundidad de los que eligen pareja o a sus descendientes. Dichas correlaciones proceden de una interacción entre la

## I. LA VERDADERA IDEA PELIGROSA DE DARWIN

selección sexual en el apareamiento o en el éxito de fecundación y *también* entre la selección natural en la supervivencia y la fecundación. El principio del hándicap de Zahavi era una nueva propuesta sobre *cómo* surge esa correlación adaptativa entre el rasgo de exhibición y la calidad de la pareja, y *cómo* se puede conservar.

Zahavi defendía el principio del hándicap con fervor obcecado, pero su idea tenía un enorme fallo. Si la ventaja sexual de un adorno es directamente proporcional a sus costes de supervivencia, entonces las dos fuerzas se anularán mutuamente, y ni el adorno costoso ni la preferencia de apareamiento por ese adorno podrán evolucionar. En un artículo publicado en 1986, valientemente titulado «El mecanismo de selección sexual del hándicap no funciona», Mark Kirkpatrick ofrecía la demostración matemática de esta trampa evolutiva.

Para comprender el problema, consideremos un corolario del principio del hándicap de Zahavi. Yo lo llamo «el principio de Smucker's». La mermelada Smucker's toma su nombre de su fundador, Jerome Monroe Smucker, que abrió una prensa de sidra en Orrville, Ohio, en 1897. Los lectores que ya peinen canas quizá recuerden el pegadizo eslogan publicitario de la marca: «¡Si se llama Smucker's, tiene que ser bueno!». El eslogan viene a decir que el nombre de la marca Smucker's es tan poco atractivo, tan falto de *glamour*, tan *costoso*, en suma, que el hecho de que la empresa haya sobrevivido con este nombre *demuestra* que su mermelada es de muy buena calidad. El eslogan de Smucker's encarna el principio del hándicap.

Pero analicemos más detenidamente las implicaciones del principio de Smucker's. ¿Y si la mermelada Smucker's tuviera que competir repentinamente con otra mermelada con un nombre aún peor y más costoso? ¿No indicaría un nombre *peor* y menos atractivo que la mermelada de la competencia es de *mayor* calidad? ¿Qué limita la posibilidad de que los nombres más costosos y menos interesantes sean indicadores de mermeladas de mayor calidad?

Por fortuna, una parodia del anuncio de Smucker's ya había abordado este experimento: se trataba de un gag en el programa *Saturday Night Live* en la década de los setenta:

JANE CURTIN: Así que, con un nombre como Flucker,  
¡tiene que ser bueno!

RICHARD O. PRUM

CHEVY CHASE: Eh, espera. Aquí tengo una mermelada que se llama Pelo en la Nariz. Vaya, con un nombre así, ¡debe de estar riquísima! ¡Mmmmm...!

DAN AYKROYD: Esperad, esperad, ¿no conocéis una mermelada que se llama Campo de Concentración? ¡Campo de Concentración! Busca la etiqueta con el alambre de espino. Con un nombre como Campo de Concentración, ¡tiene que ser increíblemente buena! ¡La mejor mermelada del mundo!

A partir de ahí, los nombres iban de mal en peor. John Belushi defendía mermeladas llamadas Vómito de Perro y Pus de Mono, y luego Chevy Chase volvía con otra que se llamaba Horrible Picor Rectal. La competición culminaba con una mermelada con un nombre tan repulsivo que despertaba las náuseas hasta el punto de que no se podía pronunciar su nombre en voz alta. «¡Es tan buena que da asco! —proclamaba Jane Curtin antes de cerrar el gag con la afirmación—: ¡Pídala por su nombre!».

«El principio de Smucker's» revela el error lógico interno del «principio del hándicap» de Zahavi. Como Kirkpatrick demostró matemáticamente, si el beneficio sexual de un rasgo está directamente relacionado con sus costes, entonces el que exhibe ese rasgo jamás logrará ninguna ventaja. Más bien, los hándicaps fracasarán debido a sus costes. Por suerte, eso quiere decir que jamás habrá una mermelada llamada Horrible Picor Rectal, lo cual es un alivio.

Además, el principio de Smucker's demuestra que el principio del hándicap de Zahavi es fundamentalmente incompatible con la naturaleza estética de la exhibición de los rasgos sexuales. Los rasgos que se exhiben evolucionan porque son atractivos, no repugnantemente informativos o repulsivamente honestos. Si el mero objetivo de un rasgo de exhibición es comunicar la capacidad de sobrevivir a una gran carga, entonces, ¿por qué son ornamentales los rasgos sexuales? ¿Por qué no resulta sexualmente atractivo el acné? Después de todo, el acné es un indicador honesto de un brote de hormonas adolescentes, y ofrece información fiable acerca de la juventud y la fertilidad del sujeto. ¿Por qué los organismos no desarrollan hándicaps *verdaderos*, como partes del cuerpo parcialmente formadas? ¿Por qué, por ejemplo, no se arrancan un miembro a mordiscos para demostrar lo buenos que

I. LA VERDADERA IDEA PELIGROSA DE DARWIN

son sobreviviendo sin el apéndice que acaban de destrozarse? ¿Por qué no se arrancan dos miembros? ¿Eso demostraría que son muy duros de pelar! ¿O por qué no se sacan un ojo? La razón, por supuesto, es que el principio del hándicap está desconectado de la naturaleza fundamentalmente estética de la selección de pareja y, por lo tanto, es casi irrelevante para la naturaleza.

En 1990, Alan Grafen, en Oxford, vino al rescate del fracasado principio del hándicap.<sup>39</sup> Había mucho en juego. Todo el paradigma de la selección de pareja inspirado en Wallace estaba en riesgo. Por supuesto, Grafen se vio obligado a reconocer la prueba matemática de Kirkpatrick del fracaso del principio del hándicap tal como lo había articulado originalmente Zahavi. Sin embargo, Grafen demostró matemáticamente que una relación no lineal entre el coste del rasgo y la calidad de la pareja podía salvar la teoría. En otras palabras, si los machos de menor calidad pagan un coste proporcionalmente más elevado al desarrollar o exhibir un rasgo atractivo de lo que hacen los machos de mayor calidad genética, entonces el hándicap podía evolucionar. Si el hándicap es como una prueba, entonces Grafen proponía que los individuos de mayor calidad genética accedieran a una prueba *más sencilla*.<sup>40</sup> La única manera de arreglar el principio del hándicap, en realidad, era romperlo.

Después de haber establecido una manera que rescataba los hándicaps del desastre, Grafen se preguntaba entonces cómo debíamos decidir entre dos alternativas evolutivas plausibles: el hándicap de Zahavi y el modelo de escape de Fisher elaborado por Lande y Kirkpatrick:

Según el principio del hándicap [...], hay un sentido y una razón en la incidencia y la forma de la selección sexual [...]. Esto es en contraste con el proceso de Fisher, en el cual la forma de la señal es más o menos arbitraria y si una especie ha sufrido una selección de escape es más o menos cuestión de azar.<sup>41</sup>

Siguiendo la estela de Wallace, Grafen defendía con firmeza «el sentido y la razón» de la adaptación por encima de la inquietante arbitrariedad del darwinismo estético. Entonces Grafen remataba la cuestión: «Crear en el proceso Fisher-Lande como una explica-

ción de la selección sexual sin más pruebas es metodológicamente malvado». <sup>42</sup>

No conozco ningún otro debate científico contemporáneo en que el oponente intelectual se califique de ¡malvado! ¡Ni siquiera en la fusión fría! Claramente, no estamos ante un debate científico normal. En un eco notable del tono moralizante de George Mivart, la desmedida respuesta de Grafen indica la magnitud intelectual de lo que está en juego. La idea *verdaderamente* peligrosa de Darwin, la evolución estética, es tan amenazadora para el adaptacionismo que solo cabe tacharla de malvada. Casi cien años después de que Wallace defendiera su forma pura de darwinismo, Grafen despliega la misma insistencia marca de la casa Wallace para tratar de ganar el debate.

El razonamiento de Grafen encontró partidarios. Aunque la comodidad personal no es un criterio científicamente justificable, mucha gente, entre ella científicos, *quiere* creer que el mundo está lleno de «sentido y de razón». Así, aunque Grafen solo demostró que había condiciones bajo las cuales el principio del hándicap *podía* funcionar, desacreditó tanto la teoría de Fisher que la mayoría de los biólogos evolutivos concluyeron que el principio del hándicap no solo podía funcionar, sino que funcionaba, siempre. Si creer en la hipótesis alternativa es «malvado», no hay mucho más que decir. La selección de pareja adaptativa ha dominado el discurso científico desde entonces.

Al comparar los estilos intelectuales de Zahavi y de Fisher, Grafen escribía que «la idea de Fisher es demasiado inteligente», pero que «la denodada lucha de Zahavi a partir de los hechos triunfará». <sup>43</sup> Esta distinción entre inteligencia y hechos también se presta a una narrativa en la que los defensores de la arbitraria selección de pareja de Fisher se caracterizaban como rígidos matemáticos que no sabían apreciar el mundo natural, mientras que los defensores adaptacionistas del principio del hándicap se consideraban historiadores naturales sencillos y cercanos, como la sal de la tierra. Matt Ridley puso de manifiesto esta distinción con vívidos colores en su libro de 1993 *The Red Queen* («La Reina Roja»):

El divorcio entre Fisher y los Buenos Genes empezó a emerger en la década de los setenta, una vez que se convenció a la gran mayoría de que la selección de pareja por

I. LA VERDADERA IDEA PELIGROSA DE DARWIN



El autor (con «barba, botas y jersey») grabando en su investigación de campo la melodía de las aves con una grabadora con micrófono parabólico a 2900 metros de altura cerca de la laguna Puruhanta en los Andes en Ecuador en 1987.

parte de la hembra era un hecho. Los que tenían inclinación teórica o matemática (los tipos pálidos y excéntricos, umbilicalmente unidos a sus ordenadores) se alinearon con los defensores de Fisher. Los biólogos y naturalistas de campo (tipos con barba, botas y jerséis) se encontraron gradualmente entre las filas de los Buenos Genes.<sup>44</sup>

Irónicamente, me han echado del relato histórico de mi propia disciplina. Me he pasado un buen número de años en bosques tropicales de muchos continentes estudiando los rasgos de exhibición y cortejo de los pájaros. He llevado «barba, botas y jerséis» como cualquier biólogo de campo. Y, sin embargo, también soy un ardiente e inquisitivo defensor del modelo de Fisher desde mediados de los años ochenta. Según el relato de Grafen y de Ridley, no existo. Tampoco Darwin, un naturalista que también se pasó un puñado de años realizando trabajo de campo. Y, más raro aún, tampoco Grafen existe: principalmente, es un matemático, y debería defender a Fisher según esa clasificación. Por desgracia, el panorama que pinta Ridley también elimina a todas las biólogas y naturalistas de campo que son mujeres. (¡Lo siento,

Jane Goodall y Rosemary Grant!). Por supuesto, la función de este tipo de fábula intelectual es oscurecer la verdadera complejidad de los temas y utilizar la retórica para afirmar que se tiene razón al dibujar a los adaptacionistas como figuras románticas con una mayor conexión personal con la naturaleza y con el conocimiento.

Los orígenes intelectuales de la evolución estética no son la matemática abstracta, sino la propia comprensión de Darwin de las consecuencias evolutivas de las experiencias estéticas subjetivas de los animales y la insuficiencia intelectual de la selección natural para explicar por qué existe la belleza en la naturaleza. Casi ciento cincuenta años después, el mejor camino para apreciar cómo surge la belleza aún pasa por seguir los pasos de Darwin.

El debate entre Darwin y Wallace, entre la estética y el adaptacionismo, sigue siendo clave para la ciencia en la actualidad. Siempre que estudiamos la selección de pareja empleamos herramientas intelectuales que nacieron y tomaron forma durante ese debate, y debemos conocer la historia de dichas herramientas.

Entre ellas está el lenguaje empleado para definir los conceptos de la biología evolutiva. Por ejemplo, examinemos la historia de la palabra *fitness*, que podemos traducir como «capacidad» o «aptitud». Para Darwin, tenía el mismo significado que en el lenguaje común: aptitud física; el individuo apto o capaz era el que podía llevar a cabo una tarea. La aptitud o capacidad darwiniana es la capacidad física de llevar a cabo las tareas necesarias para garantizar la propia supervivencia y la capacidad para reproducirse. Sin embargo, durante el desarrollo de la genética poblacional a principios del siglo xx, la capacidad o aptitud de un individuo se redefinió matemáticamente como el éxito diferencial de los genes de este en las generaciones posteriores. Esta nueva definición, más amplia y más general, combinaba todas las causas de éxito genético (la supervivencia, fecundidad y también el éxito en el apareamiento y la fertilización) en una única variable bajo la etiqueta común de «selección natural adaptativa». La redefinición del concepto de capacidad se llevó a cabo precisamente cuando la selección sexual por elección de pareja había sido totalmente rechazada como irrelevante por parte de la biología evolutiva. Así, el resultado de dicha redefinición fue aplanar y eliminar la sutil distinción darwiniana original entre *selección natural* sobre rasgos

## I. LA VERDADERA IDEA PELIGROSA DE DARWIN

que garantizan la supervivencia y la fecundidad y *selección sexual* sobre rasgos que resultan en el apareamiento diferencial y el éxito reproductivo.<sup>45</sup> Desde entonces, este concepto, matemáticamente conveniente, pero que confunde intelectualmente el sentido de la palabra original, ha cambiado la manera en que la gente cree que funciona la evolución, y hace aún más difícil articular la posibilidad de un mecanismo de selección sexual no adaptativo, distinto e independiente. *Si contribuye a la capacidad de supervivencia, es que es adaptativo, ¿no?* El concepto darwiniano de selección sexual por elección de pareja posteriormente reelaborado por Fisher ha sido prácticamente eliminado del lenguaje de la biología. Es lingüísticamente imposible ser un auténtico darwiniano.

La simplificación de la complejidad intelectual del darwinismo estético se debió, al menos en parte, a la creencia de que la unificación conceptual es una virtud científica general, y que el desarrollo de menos teorías singulares, de leyes y marcos mentales más potentes, que se pueden aplicar más ampliamente, es un objetivo fundamental de la ciencia en sí. A veces, la unificación en la ciencia funciona muy bien, pero está destinada al fracaso cuando en el proceso se reducen, eliminan o ignoran las propiedades emergentes y las características de los fenómenos particulares. La pérdida de contenido intelectual es exactamente lo que sucede cuando algo complejo se *justifica* en lugar de *explicarse* por derecho propio.

Al afirmar que la evolución por la selección de pareja era un proceso especial, con su propia lógica interna y distintiva, Darwin luchó contra el poderoso sesgo científico e intelectual que tendía hacia la simplificación y la unificación de teorías. Por supuesto que muchos de los antagonistas victorianos de Darwin eran conversos recientes desde el monoteísmo religioso al evolucionismo materialista. Su monoteísmo histórico tal vez los predisponía a adoptar un nuevo y poderoso monoidéismo; reemplazaron un único y omnipotente Dios por una idea única y omnipotente: la selección natural. Los adaptacionistas contemporáneos deberían preguntarse por qué *también ellos* sienten la necesidad de explicar toda la naturaleza con una única teoría o proceso de gran calado. ¿Acaso el deseo de unificación científica es simplemente el fantasma del monoteísmo, que asoma dentro de la explicación científica contemporánea? Sería otra implicación de la idea *realmente* peligrosa de Darwin.