

Edward O. Wilson (2012). *The Social Conquest of Earth*. New York: Liveright, 330 p.¹

Sergio I. Salazar-Vallejo*

Por varias razones, es intimidante reseñar un libro del prolífico, talentoso y famoso Edward O. Wilson. Lo intento porque realicé un paseo por las hormigas durante la licenciatura y luego incurrí en otros desvaríos en biogeografía y manejo de recursos, incluyendo la edición de *Biodiversidad Marina y Costera de México*, inspirado en su síntesis sobre biodiversidad.

La casi treintena de sus libros se reparten más o menos a medias entre hormigas e insectos sociales *versus* cuestiones varias de la dimensión humana, la biodiversidad y nuestra responsabilidad planetaria. Dos de los libros, uno en cada una de las categorías mencionadas, fueron premiados por el Pulitzer: *The Ants* (1990 con Bert Hölldobler) y *On Human Nature* (1978); además, su primera novela (2010 *Anthill*) recibió el premio Heartland. También sus reconocimientos y premios son abrumadores. Entre sus publicaciones científicas sobresalen las relativas a la comunicación por feromonas en insectos, la propuesta que realizó con Robert MacArthur sobre la teoría del equilibrio de la biogeografía insular, y otras, con las que ha sido puntal en varias iniciativas internacionales sobre biodiversidad.

La búsqueda en *PublishOrPerish* colapsa en 1000 publicaciones y aunque hay algunas que no son propias y otras que son traducciones de algunos de sus libros, sus números apabullan ($h=104$, $h_i=86$). Tiene más de 85000 citas; su artículo más citado cuenta casi 11000, pese a haber sido publicado en una revista con bajo factor de impacto (1975 *Society*, FI: 0.26). Aunque es obvio para algunos, vale enfatizar que sus publicaciones en taxonomía no han tenido la misma citación; por ejemplo, su trabajo taxonómico más citado es la revisión de las hormigas del género *Lasius* (1955 *Bull. Mus. Comp. Zool.*, sin FI, 235 citas, 4/año), y entre los faunísticos resalta el de las hormigas de Polinesia (1967 *Pac. Insects*, sin FI, 191 citas, 4/año). Su revisión más reciente versó sobre el género hiperdiverso *Pheidole* en el continente americano (2003 Harvard University Press);

¹ Esta reseña se apoya en la conferencia del Dr. Edward O. Wilson, impartida con motivo de la publicación de su libro *The Social Conquest of Earth*, el 20 de abril de 2012 (<http://longnow.org/seminars/02012/apr/20/social-conquest-earth/>).

* Doctor en Biología, UNAM. Investigador Titular en El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Chetumal. Temas de interés: biodiversidad costera, taxonomía de anélidos marinos, política científica. Correo electrónico: ssalazar@ecosur.mx, savs551216@hotmail.com

incluye más de 600 especies y pese a su dimensión enciclopédica, apenas tiene alrededor de 170 citas. Como muchos saben, o intuyen, estos números son muestra del efecto del tamaño del colegio invisible, pero volvamos al libro como tal.

El libro tiene seis **secciones** y 27 *capítulos* más las referencias e índice. Las secciones primera y última tienen solo un capítulo y los otros 25 se reparten en las cuatro secciones restantes. El motor intelectual de la obra es una serie de tres preguntas fundamentales: ¿De dónde venimos?, ¿Qué somos? y ¿A dónde vamos? La motivación surgió por la contemplación de la obra homónima de Paul Gauguin, una pintura monumental considerada como el testamento filosófico del artista, realizada durante una de las peores etapas de su vida: depresión, pobreza, alcoholismo, sífilis y la muerte de su hija cuando apenas rondaba los 20 años (la obra se reproduce en la cubierta y al inicio de la segunda sección). Wilson explica la obra en el prólogo y concluye que no son respuestas sino preguntas sobre la condición humana, mismas que trata de contestar a lo largo del libro. Tengo la impresión de que para este libro el autor busca conciliar sus ideas sobre la evolución humana, ya que defendía la selección del grupo como el agente fundamental, lo que ocasionó muchas agrias discusiones y rechazos, mientras que en este nuevo esfuerzo de síntesis incorpora la selección a nivel individual de manera complementaria, algo que reconoce fue adelantado por Darwin y que podría remontarse hasta las leyes de la naturaleza de Hobbes.

La primera sección, **¿Por qué existe vida social avanzada?**, tiene un solo capítulo: *La condición humana*. Wilson afirma que la religión no puede resolver las tres preguntas planteadas. Tampoco acepta que la ciencia y la religión puedan reconciliarse y es lapidario y provocador cuando indica que los filósofos abandonaron hace mucho la consideración de las cuestiones fundamentales de la existencia humana. Por ello, concluye que únicamente la ciencia puede resolver los mecanismos de la evolución social y que lo intentará (o volverá a intentar, porque ya lo ha hecho en otros libros), usando analogías entre las sociedades de insectos y la nuestra.

¿De dónde venimos? es la segunda sección, integrada con 10 capítulos. En *Las dos rutas para conquistar*, Wilson presenta a los insectos sociales y a los mamíferos (primates) e indica que después de la agricultura surge la condición humana, altruista a veces, egoísta en otras, y ambos impulsos en conflicto frecuente. Wilson considera que nuestro gran tamaño corporal y poca movilidad, en conjunto con la interacción familiar, explican nuestro éxito como animales sociales, en contraste marcado con las sociedades de insectos. En *El enfoque* explica que la evolución humana surgió en la sabana, no en el bosque, y que se avanzó hacia la vida social por el control del fuego, junto con la defensa del campamento, lo que también condujo a la diferenciación de las actividades de los miembros del grupo. En los siguientes dos capítulos (*El arribo y Siguiendo el hilo evolutivo*) expone que debido al aislamiento que mantienen los grupos humanos, hay mayor oportunidad para

la divergencia genética (y riesgo de extinción) y que la expansión cerebral y sus derivados (mayor inteligencia y potencial para el lenguaje), surgieron por el consumo de carne, algo que nuestros antepasados hicieron hace unos 3–4 millones de años. Pese al malestar que pueda ocasionar a los vegetarianos, las evidencias en la reducción del tamaño de los molares y el incremento en el de los colmillos (o caninos) parecen confirmar el paso de una dieta herbívora a una omnívora. Luego, las presiones por el cambio ambiental, las diferencias en los recursos disponibles en áreas distintas y la necesidad de organizarse para la cacería y defensa del campamento, potenciaron el desarrollo del cerebro. En *Las fuerzas creativas*, Wilson explica que la evolución social humana es resultado de la selección a nivel individual y colectivo con distintas particularidades; en el plano individual, coexisten sentimientos para el bien común hacia los miembros del grupo en contra de sentimientos para el bien individual. Entre las consecuencias de este proceso evolutivo puede destacarse que hay competencia intensa entre grupos, que los individuos experimentan un conflicto permanente entre sentimientos altruistas (honor, virtud, deber) vs individualistas (egoísmo, cobardía, hipocresía) y que hemos desarrollado capacidades rápidas para detectar las intenciones de los demás. Otro de los asertos de Wilson es *El tribalismo es una cualidad humana fundamental*; nos gusta formar grupos, disfrutamos mucho la compañía de personas con afinidades similares a las nuestras, e incluso tratamos de integrarnos a los grupos que reconocemos como mejores, lo que se ha demostrado en psicología experimental. Wilson considera que por frecuente y generalizado, este patrón debe ser instintivo y parte del desarrollo del cerebro, y que es un hecho incómodo que preferimos la compañía de personas de la misma raza, nación o religión. En *La guerra como la maldición humana hereditaria* enuncia que nuestra condición sanguinaria, tan frecuente en el lenguaje que quizá parece inocua, es inherente a lo humano porque la segregación grupal y la defensa del territorio estuvieron entre las fuerzas motoras primarias que nos condujeron a donde estamos. Llevado al extremo, esta segregación puede llegar a justificar brutalidades cometidas hacia otros humanos de cualquier credo, nacionalidad o raza y que si la expansión económica no parece suficiente, tenemos siempre argumentos religiosos para estas atrocidades. En *La irrupción* Wilson refiere el desarrollo del cerebro y enlista las unicidades humanas: el lenguaje, la música, una niñez prolongada, la oclusión anatómica de los genitales femeninos y de las señales de ovulación, crecimiento rápido del cerebro del nacimiento a la madurez, atributos para condición omnívora, y sistema digestivo especializado para alimentos cocinados. También comenta que por razones científicas y morales deberíamos promover la diversidad humana en lugar de usarla para el prejuicio y el conflicto. El capítulo sobre *La explosión creativa* plantea que con el establecimiento de la agricultura se formaron poblados y su extensión llevó a algunas jefaturas, y estas a su vez a estados o imperios. También evalúa tres hipótesis para explicar la germinación cultural: a) Una mutación genética cuando nuestros ancestros dejaban África rumbo a Eurasia; b) un proceso mutacional progresivo que inició

hace unos 160,000 años; y c) un proceso mutacional alternativo o punteado, en el que dependiendo del clima, habría mayor o menor progreso. Concluye que las tres pudieron ocurrir en el mismo escenario y que la selección grupal fue fundamental para la evolución de la cultura. En el último capítulo, *El arrancón a la civilización*, considera los procesos inherentes al paso de nómadas a jefaturas y de estas a los estados, y enfatiza que se debió a la evolución cultural. Central a esto está la organización en jerarquías, que funcionan mejor que los ensambles no tan organizados, y que son más fáciles de comprender y manejar. Concluye con otra afirmación que ha sido rechazada en varios foros por apuntar al determinismo geográfico: el éxito relativo de las sociedades humanas parece depender de la geografía y los recursos inherentes, tal como lo indicó Jared Diamond.

La tercera sección, ¿Cómo fue que los insectos sociales conquistaron el mundo de los invertebrados (terrestres)? contiene dos capítulos. En *La invención de la eusocialidad* indica que los animales con sistemas sociales complejos o eusociales dominan los ecosistemas continentales terrestres y explica cómo las hormigas legionarias pueden tener colonias de 20 millones de obreras, o que en las selvas, las hormigas dominan en abundancia y son cuatro veces más abundantes que todos los vertebrados que se presentan en las mismas. Las hormigas proceden de avispas solitarias, carnívoras, que anidaban en el suelo, de las que las reinas podían volar pero solo para reproducirse ya que perdían las alas y formaban una nueva colonia con sus obreras. La diversificación de sus fuentes de alimento les permitió conquistar la vegetación expuesta hasta culminar en colonias con gran abundancia de obreras. El dominio del ecosistema por las hormigas, lo mismo que el de las termitas, duró unos 100 millones de años hasta que llegaron los humanos (Wilson estima que la biomasa total de hormigas planetarias es equivalente a la humana). La explicación para el éxito de los insectos sociales está en el segundo capítulo, *Las invenciones (novedades) que impulsaron a los insectos sociales*. La primera invención fue el cambio en la vegetación, ya que hace unos 100 millones de años surgieron las plantas con flores o angiospermas; las flores también impulsaron la evolución de muchos animales polinizadores y Wilson considera que un beneficio importante para las hormigas fue que se incrementó la heterogeneidad ambiental, ya que había mayor variedad en los refugios para animales pequeños. Las hormigas tuvieron otras dos novedades benéficas: una, la interacción con otros insectos que viven de la savia de las plantas como pulgones y asociados y que algunas especies de hormigas utilizan como su propio ganado; la otra, que otro grupo de hormigas aprovechó las semillas disponibles para almacenarlas y que esto les permitió colonizar regiones áridas y desiertos. Wilson enfatiza que cuando el nido de hormigas es más elaborado y cuyo mantenimiento requiere más tiempo y energía, las hormigas serán más fieras para defenderla.

Las fuerzas de la evolución social es el título de la cuarta sección y consta de seis capítulos. En *El dilema científico de la rareza* Wilson enfatiza que la eusocialidad es un evento extremadamente raro en la evolución biológica. Entre los insectos, de las 2600 familias únicamente

15 tienen especies eusociales como abejas, avispas, hormigas y termitas; entre los vertebrados es todavía más raro, ya que además de los humanos, se presenta en lobos, perros silvestres africanos y en las ratas topo. La eusocialidad en los insectos se explica en *Altruismo en insectos* y consta de dos aspectos secuenciales: la cooperación altruista protege un nido persistente, y la coincidencia de varias generaciones promovió la diferenciación de labor sacrificando los intereses particulares en aras de los colectivos. En el capítulo *Los insectos hacen el gran salto* expande estas ideas y afirma que en comparación con la vida en soledad, incluso una pequeña agrupación es benéfica en longevidad y en eficiencia para tomar los recursos cercanos al nido. Entonces, la sociedad es un superorganismo en el que los individuos equivalen a las células de un organismo típico y que depende de un cambio genético único: un mecanismo de cohesión que mantenga a los descendientes en el nido. En la ruta a la eusocialidad, el punto de no retorno es la irrupción de una casta de obreras que no pueden reproducirse. La controversia debida a la afirmación de Darwin (*La expresión de las emociones en humanos y animales*) que los instintos humanos surgieron por mutación y selección natural, se analiza en *Selección natural y generación de instintos sociales*: la controversia emanó de la afirmación de que la evolución de la mente no era dependiente de la herencia evolutiva, sino del entorno cultural. Wilson argumenta que la selección individual *vs* grupal resulta en una mezcla de altruismo y egoísmo, o de virtud y pecado, y que otro fenómeno biológico a tener en cuenta es la plasticidad fenotípica. En *Las fuerzas de la evolución social* Wilson indica que durante 40 años la explicación de la evolución social era la teoría de la selección de afines, lo que refiere que entre más afines sean los miembros de un grupo, más probable que sean altruistas y cooperativos y eso conduciría a la eusocialidad. La alternativa se presenta en *La emergencia de una nueva teoría de la eusocialidad*; según Wilson, las dos etapas en el desarrollo de la eusocialidad, o la división altruista de trabajo, equivalen a la formación de grupos con individuos solitarios que pueden entremezclarse libremente. La segunda etapa es la acumulación de otros atributos como el cuidado de los críos. La tercera es el surgimiento de alelos eusociales. La cuarta es la selección por grupos cuando distintas generaciones conviven en el mismo sitio y donde opera la defensa del sitio ante enemigos, depredadores u otras agrupaciones.

La quinta sección trata de contestar la pregunta ¿Qué somos?; comienza con el capítulo denominado ¿Qué es la naturaleza humana? Es una sección provocadora porque afirma que la naturaleza humana ha sido rechazada por la mayoría de los científicos sociales, que consideran que aprendemos el comportamiento social y que toda la cultura es histórica y transmitida de generación en generación. George Murdock compiló 67 pautas sociales generales en todos los grupos humanos estudiados, de modo que la naturaleza humana debe tener un componente innato, lo que Wilson denomina las reglas epigenéticas, que surgieron por la interacción de la evolución cultural y genética, la coevolución genes-cultura. Son, literalmente, los sesgos genéticos en la forma de

percibir el mundo, los simbolismos que usamos para representarlo, las opciones disponibles y la generación de respuestas más sencillas y gratificantes. Uno de los patrones más generalizados es la aversión al incesto y Wilson lo explica con cierta extensión, incluyendo el efecto Westermarck, o el rechazo de tener sexo con personas con las que se convivió durante la infancia temprana. En ¿Cómo evoluciona la cultura?, Wilson enfatiza la importancia de la imitación y enlista ejemplos de innovación y transmisión cultural en varios grupos de animales; sin embargo, la cultura depende de la memoria de largo plazo y en ello, los humanos sobrepasan a otros grupos animales. Otra cualidad humana consiste en la generación de escenarios en cualquier planeación y Wilson afirma que el pensamiento abstracto y el lenguaje sintáctico surgieron hace unos 70,000 años por la conjunción de las inteligencias técnica, social, y de historia natural. El progreso posterior se debió a la selección de grupos y se basó en las ventajas relativas en moralidad, conformidad, fervor religioso y habilidades para la caza y el combate. En *Los orígenes del lenguaje* Wilson indica que el surgimiento del lenguaje fue un punto crucial en la evolución humana y argumenta el papel motriz de la defensa del territorio y respalda la hipótesis de la inteligencia cultural de Michael Tomasello y colaboradores. Dicha argumentación enfatiza que nuestra capacidad de colaboración y de anticipar las intenciones ajenas nos mueve siempre que haya un interés compartido. En marcado contraste con lo que realizan los chimpancés, los humanos, a partir de la infancia, son capaces de apuntar objetos y de mencionar sus cualidades, por lo que afirma que el lenguaje es una coordinación de pautas para dirigir la atención de otros. Además, otra unicidad es que podemos referir objetos o eventos inexistentes o que no están a nuestro alrededor. Por otro lado, Wilson menciona dos muestras de la evolución en el lenguaje; una es que tomamos turnos para hablar (con interrupciones raras), y que los gestos para sentimientos negativos como ira, malestar, miedo o tristeza son similares en distintas culturas, pero no ocurre lo mismo en la expresión de sentimientos positivos; la diferencia sigue sin explicación. Otra cuestión interesante es que en ambientes cálidos las culturas usan más vocales y menos consonantes. Termina el capítulo con la afirmación de que la genialidad humana ha florecido gracias a que la evolución cultural no condujo a una gramática única y que por eso se diversificó la cultura, lo que se analiza en *La evolución de la variación cultural*. Wilson manifiesta que la co-evolución genes-cultura es de alta importancia en ciencias naturales, sociales y humanidades. Para brindar un marco de referencia, analiza la plasticidad genética y su modulación a partir del papel de genes reguladores en varios grupos eusociales. Entre las hormigas, las colonias con una reina que copula con un macho único, producen castas de un género casi idénticas genéticamente; sin embargo, las diferencias en tamaño dependen de la demografía adaptativa, en la que la frecuencia de producción corresponde con la de muerte para mantener la colonia. En los humanos, en donde hay mucha mayor variación genética, la variación cultural se determina por dos factores: el sesgo en la regla epigenética (muy alto en vestimenta,

muy bajo para incurrir en incesto), y la imitación de los patrones de uso. Si somos buenos por naturaleza pero corruptibles por la maldad, o malsanos innatos pero redimibles por el bien, es algo que trata de contestar *Los orígenes de la moralidad y del honor*. Wilson afirma que este dilema emana de la selección multinivel, ya que opera en el individuo la contradicción entre selección individual y grupal: egoísmo vs altruismo. Nuestra ambivalencia o ambigüedad proceden de nuestros ancestros y rigen la mente humana, aunque sus manifestaciones dependen en parte del entorno económico; las naciones con menos disparidad en el ingreso tienen mejores condiciones de salud, educación y seguridad. Wilson considera que más allá del altruismo está el honor: delicado, efímero y transformante, que puede salvar a la humanidad siempre y cuando se comprenda mejor la naturaleza y evolución de la mente. En *Los orígenes de la religión* considera una parte esencial de dicha evolución en el marco del conflicto entre ciencia y fe. Su perspectiva personal es la de su país, donde un 95% cree en dios (contra 61% en Inglaterra) y reconoce la gran influencia de las religiones bíblicas entre sus compatriotas. Wilson agrega que la religión surge con la tribalidad y que su importancia radica en brindar seguridad personal y organización social, en la que son fundamentales los mitos de la creación. Por ello, Wilson considera que la fe puede interpretarse como una trampa inevitable durante nuestra evolución biológica, pero que la humanidad merece alternativas de satisfacción espiritual sin sometimiento. Para reflexionar sobre *Los orígenes de las artes* el autor enfatiza que somos una especie esencialmente audiovisual y que una cualidad del arte es su capacidad para llevar la atención entre sus componentes de manera que complazca, informe y provoque. También que surgieron las artes cuando desarrollamos la capacidad del pensamiento abstracto. Las manifestaciones tienden a ser complejas, pero para enfatizar los aspectos evolutivos comenta que en la contemplación del paisaje tenemos una predilección por un paisaje con agua, visto desde cierta altura, y con un bosque abierto. Parece que sentimos la misma seguridad que nuestros ancestros en la sabana africana. De ahí pasa a considerar la desvinculación de las humanidades en el proceso cognitivo y su relación con la naturaleza evolutiva humana y agrega que en tanto no se incorporen estos factores, no podrán madurar las humanidades. Ciertamente, otra afirmación provocadora. *Una nueva edad de las luces* es el último capítulo de la sección y del libro. Inicia con el enunciado de que el conocimiento científico y la tecnología se duplican cada 10–20 años, por lo que es imposible hacer pronósticos confiables de largo plazo, pero podemos acordar cómo no deseáramos estar. Repasa algunas ideas del libro y afirma que la generación de los mitos de creación ha promovido la estulticia y la segregación. Agrega que para librarnos del tribalismo debemos fortalecer la ciencia y “repudiar, respetuosamente, los reclamos de los poderosos que afirman hablar en nombre de dios, ser su representante, o conocer sus deseos.” Termina el capítulo con un mensaje póstumo para Paul Gauguin: “...Viviste la pasión por viajar a lugares distantes, para descubrir e involucrarte con nuevos estilos de arte visual, para hacer

preguntas de forma novedosa, y para fusionar todo eso en trabajos auténticamente originales. En este sentido tu trayectoria es eterna; no se malgastó en modo alguno. En nuestra época, al reunir las artes con los análisis racionales y fusionar la ciencia y las humanidades, nos hemos acercado a las respuestas que buscaste.”