

Génesis

El Origen Profundo de las Sociedades. 2018.

Edward O. Wilson

Recursos Naturales y Sociedad, 2019. Vol. 5 (2): 80-88. <https://doi.org/10.18846/renaysoc.2019.05.05.02.0008>

Revisión por/ Review by: Fernando García Carreño¹

¹Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.

El libro es un ganador del premio Pulitzer.

El libro aborda tres cuestiones filosóficas acerca de la condición humana: ¿qué somos? ¿qué nos creó? ¿y en qué queremos convertirnos en última instancia? Para responder a la tercera pregunta, es necesario responder con precisión a las dos primeras. Respuestas que, hasta ahora, han sido influenciadas por dogmas religiosos y políticos.

Hacer que la humanidad continúe creyendo fantasía tras fantasía; y sostener el tribalismo. El tribalismo es la forma en que la humanidad fue organizada originalmente. Las ideologías de tipo religioso definen una tribu, un grupo de personas unidas por una historia en particular.

Las costumbres de la tribu son aceptadas inalterablemente. Y lo más importante, considerado por una tribu como superior a las historias de otras tribus en competencia.

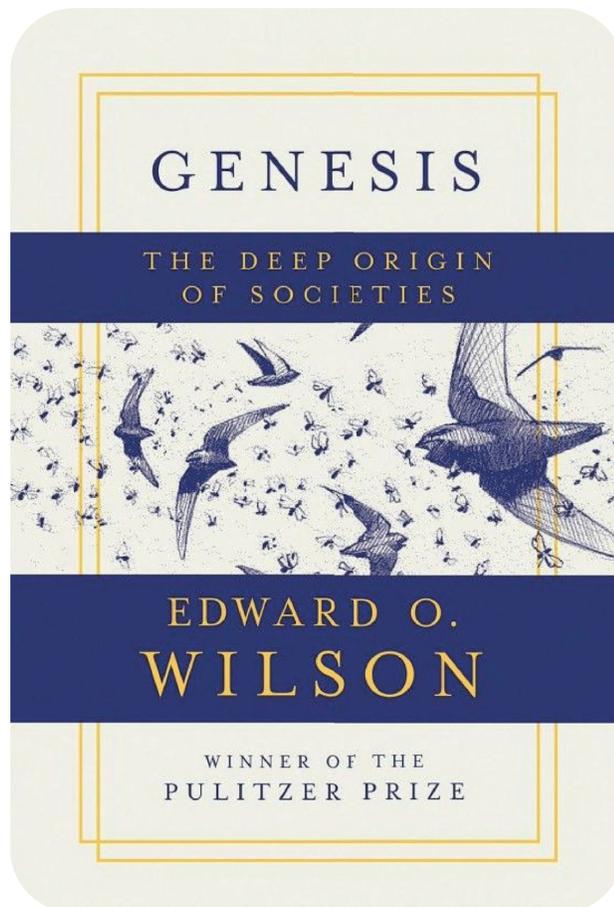
Hoy en día gracias a la paleontología, la antropología, la psicología, la biología evolutiva y la neurociencia tenemos una buena cantidad de conocimientos sobre cómo nació la humanidad, y cuándo.

The book is a winner of the Pulitzer prize.

The book addresses three philosophical questions about human condition: What are we? What created us? and What do we wish ultimately to become? To answer the third question, it is necessary to accurately answer the first two. Answers that, so far, have been influenced by religious and political dogma. Making humankind to continue to believe

fantasy after fantasy; and sustaining tribalism. Tribalism is the way humanity originally was organized. Religion-like ideologies define a tribe, a tightly knit group of people joined by a particular story. The more of the tribe are accepted unalterably. And more importantly, considered by one tribe to be superior to other tribe's competing stories. Today

thanks to paleontology, anthropology, psychology, evolutionary biology and neuroscience we have a good deal of knowledge about how humanity was born, and when.





1. La búsqueda del Génesis. La clave para la supervivencia de la humanidad depende de la comprensión de su origen, que abarca alrededor de un millón de años de evolución. Con tal conocimiento es posible tratar de contestar la pregunta filosófica sobre cuál es la fuerza que nos hizo humanos. ¿Qué reemplazó a los dioses de nuestros antepasados? Los humanos son afectados por las leyes de la física y la química y evolucionados por la selección natural. La selección natural selecciona una forma de un gen dado o grupo de genes que interactúan.

La selección natural de la organización biológica de las sociedades es multinivel. A excepción de los superorganismos como algunas hormigas y termitas, cada miembro de la sociedad compite con otros por rango, compañeros sexuales y recursos comunes. La selección natural es descrita por la idea: "... la mutación propone, el medio ambiente dispone..."

Un ejemplo de evolución relativamente rápida es el crecimiento del cerebro homínido durante un millón de años. Por el contrario, un ejemplo de evolución lenta es el cocodrilo que ha cambiado poco en cien millones de años. Un ejemplo de un fenotipo, una descripción del físico real, definido tanto por el gen y el medio ambiente, es el pez bichir del Nilo, *Polypterus bichir*, cuyo comportamiento es dictado por las experiencias ambientales, el fenómeno se llama impronta, cuando un animal joven llega a reconocer (a otro animal, persona o cosa) como un padre u otro objeto de confianza habitual. El efecto de la expresión plástica de genes en la anatomía y el comportamiento puede cambiar fácilmente en la adaptación.

2. La gran transición de la evolución. La historia de la biología comienza con el origen espontáneo de la vida. Tomó miles de millones de años para formar células, órganos, organismos, y, finalmente, un corto período de sólo tres millones de años para crear un ente pensante. La primera transición fue de la abiótica al origen de la vida. Cómo sucedió no es bien conocido porque las teorías no tienen detalles. Muy probablemente

1. The search for genesis. The key to humanity's survival depends on understanding its origin, spanning about one million years of evolution. With such knowledge it is possible to try to answer the philosophical question about what is the force that made us human. What replaced the gods of our ancestors? Human bodies are affected by the laws of physics and chemistry and evolved by natural selection. Natural selection favors one form of a given gene or group of interacting genes. Natural selection of biological organization of societies is multilevel. Except for superorganisms like some ants and termites, each member of the society competes with others for rank, mates and common resources. Natural selection is described by the idea: "...mutation proposes, the environment disposes..."

An example of relatively fast evolution is the growth of the hominid brain over a million years.

On the contrary, an example of slow evolution is the crocodile that has changed little in a

hundred million years. An example of a phenotype, a description of your actual physical, defined both by the gene and the environment, is the fish Nile bichir, *Polypterus bichir*, whose behavior is dictated by the environmental experiences, the phenomenon is called imprinting, when a young animal comes to recognize (another animal, person, or thing) as a parent or other object of habitual trust. The effect of plastic expression of genes in anatomy and behavior can easy changes in adaptation.

2. The great transition of evolution. The history of biology starts with the spontaneous origin of life. It took thousands of millions of years to form cells, organs, organisms, and finally, a short period of only three million years to create a sentient. The first transition was from abiotic to the origin of life. How it happened is not well known because theories have no details. Most probably life started in the bottom of the sea near volcanic vents abundant in physical and chemical gradients for random engineering. The second transition was the jump from bacteria to complex eukaryotic (complex) cells, which happened 1500 million years ago.

In the evolution of societies, called the *great transition of evolution* unfolded as follows:

1. The origin of life
2. The invention of complex (eukaryotic) cells
3. The invention of sexual reproduction, leading to a controlled system of DNA exchange and the multiplication of species
4. The origin of organisms composed of multiple cells
5. The origin of societies
6. The origin of language

Most notable, humans invented, in quite short period of time, language, true speaking. The capacity to create messages with stories, imagined or real, from past, present, and future. The capacity of language, science, and philosophical thought made humans the stewards and minders of the biosphere. Can humans muster the moral intelligence to fulfill the role?

la vida comenzó en el fondo del mar cerca de los respiraderos volcánicos abundantes en gradientes físicos y químicos para la ingeniería al azar. La segunda transición fue el salto de las bacterias a las complejas células eucariotas, que ocurrió hace 1500 millones de años.

En la evolución de las sociedades, llamada *la gran transición de la evolución* se desplegó como sigue:

1. El origen de la vida
2. La invención de células complejas (eucariotas)
3. La invención de la reproducción sexual, que conduce a un sistema controlado de intercambio de ADN y la multiplicación de especies
4. El origen de los organismos compuestos de células múltiples
5. El origen de las sociedades
6. El origen del lenguaje

Lo más notable, los humanos inventaron, en muy poco tiempo, el lenguaje, el verdadero hablar. La capacidad de crear mensajes con historias, imaginadas o reales, del pasado, del presente y del futuro.

La capacidad del lenguaje, la ciencia y el pensamiento filosófico hicieron de los humanos los custodios y cuidadores de la biosfera. ¿Pueden los humanos reunir la inteligencia moral para cumplir el papel?

3. El gran dilema de las transiciones y cómo se resolvió. Las principales transiciones evolutivas plantean entre ellas una de las cuestiones principales no sólo en la biología, sino también en las humanidades: ¿cómo puede el altruismo surgir de la selección natural? ¿Qué proceso de evolución puede aumentar simultáneamente el bienestar del grupo a expensas, a veces fatales, de sus miembros individuales? Lo mismo ocurre en el crecimiento y la reproducción de las células que forman los organismos. Algunas de ellas, las células epidérmicas, por ejemplo, nacen para morir en un momento programado con el fin de mantener otras células vivas. No morir como programado y reproducirse egoístamente causa enfermedades; como el cáncer. Un segundo dilema es ¿por qué, dado el potencial de la selección natural, ha tomado la mayor transición de la evolución para suceder?

La moderación del altruismo era necesaria en todas las transiciones principales de la evolución. Sólo piensa que una hormiga o termita egoísta puede afectar negativamente a la colonia, de la misma manera que un dictador puede destruir una nación. La contienda entre el individuo y el grupo impregna todos los rangos de la vida, desde las células hasta los imperios. La explicación del surgimiento del altruismo es controversial. Cada transición requirió un número extenso de componentes, de los productos químicos a las células eucariotas y más, tomando eones, un período indefinido y muy largo de tiempo, a menudo un período exagerado para el efecto humorístico o retórico, para crear el siguiente nivel. Esto requiere una selección multinivel, a nivel individual y de grupo.

4. Siguiendo la evolución social a través de los tiempos. La existencia de decenas de miles de especies que muestran cada nivel de complejidad social en evolución demuestra el nacimiento y la evolución de las

3. The great transitions dilemma and how it was solved.

The major evolutionary transitions pose among them one of the prime questions not only in biology, but in the humanities as well: how can altruism arise by natural selection? What process of evolution can simultaneously increase the welfare of the group at the expense, sometimes fatal, of its individual group members? The same thing occurs in the growth and reproduction of cells forming organisms. Some of them, epidermal cells, for example are born to die at a programmed time in order to keep other cells alive.

Not dying off as programmed and reproducing selfishly causes diseases; like cancer. A second dilemma is why, given the potential of natural selection, it has taken the major transition of evolution so long to happen?

Altruistic restraint was needed in all major transitions of evolution.

Just think that a selfish ant or termite can negatively affect the colony, the same way a dictator can destroy a nation. The contest between individual and group

pervades all ranks of life, from cells to empires. The explanation of the emergence of altruism is controversial. Each transition required a vast number of components, from chemicals to eukaryotic cells and up, taking eons -an indefinite and very long period of time, often a period exaggerated for humorous or rhetorical effect- to create the next level. This requires multilevel selection: at the group and individual level.

4. Tracking social evolution through the ages. The existence of tens of thousands of species that display every level of evolving social complexity demonstrates the birth and evolution of societies. The simplest of those social groups are mating swarms of insects. They are like dust particles barely perceived by the naked eye that become obvious when winged adults gather in thousands to mate. The most advanced is modularity, described as the tendency of all biological

sociedades. El más simple de esos grupos sociales son enjambres de insectos. Son como partículas de polvo apenas percibidas por el ojo desnudo que se hacen obvias cuando los adultos alados se reúnen en miles para aparearse. La más avanzada es la modularidad, descrita como la tendencia de todos los sistemas biológicos a dividir de una u otra manera en grupos semi-independientes pero cooperativos con miembros especializados en funciones que

Edward Osborne Wilson

(nacido el 10 de junio de 1929), normalmente citado como Ed. O. Wilson. Una bibliografía completa está en: <https://www.britannica.com/biography/Edward-O-Wilson>.

En Resumen, es un biólogo estadounidense y la principal autoridad del mundo en hormigas y el principal defensor de la sociobiología. Ha publicado treinta y tantos libros, incluyendo Sociobiología.

La Nueva Síntesis en 1975; Sobre la Naturaleza Humana, 1978; las Hormigas, 1990; Consiliencia, 1998; y 14 durante el nuevo milenio.



(born June 10, 1929), usually cited as Ed. O. Wilson. A comprehensive bibliography is in:

<https://www.britannica.com/biography/Edward-O-Wilson>.

In short, He is an American biologist and world's leading authority on ants and foremost proponent of sociobiology. He has published thirty something books, including Sociobiology. The New Synthesis in 1975; On

Human Nature, 1978; The Ants, 1990; Consilience, 1998; and 14 during the new millennia.



benefician a cada individuo. La modularidad, la formación de subgrupos, que conducen a la cooperación y a la división del trabajo pueden ser complejas incluso en los organismos primitivos. Como la detección de percepción de quorum, una comunicación a través de señales químicas en las bacterias. Esto informa a la bacteria de la densidad de la población, por medio de la detección de quórum; sin duda, la detección de quórum indica que las bacterias son organismos sociales. Organismos más sofisticados como los delfines se organizan para cazar anchoas. Por supuesto, los mamíferos con cerebros más grandes forman sociedades más complejas. Los miembros de tales sociedades pueden saber lo que es mejor para el individuo, así como para el grupo y por lo tanto para el individuo. La eusocialidad ocurre en especies con una casta real especializada en la reproducción; una rara propiedad, es lo más avanzado en el altruismo individual.

5. Los últimos pasos hacia la eusocialidad. A pesar de los beneficios ecológicos de la eusocialidad, pocas especies evolucionaron a ella; la mayoría de ellas, recientemente. Sólo el 2% de los millones de especies de insectos desarrollaron la eusocialidad. No es la consecuencia de un parentesco cercano; lo contrario es cierto. Cerca de veinte especies son eusociales y parecen ser las últimas de las grandes innovaciones evolutivas del mundo. Son los seres humanos eusociales? Piense en las abuelas posmenopáusicas que actúan como casta, homosexuales, o órdenes monásticas en religiones organizadas, castas que no deben reproducirse. Las termitas fueron las primeras en desarrollar la eusocialidad de los ancestros cucarachas. La evolución de la eusocialidad fue así: en muchas especies los adultos construyen nidos, ponen huevos, sellan el nido y se van. En un número menor de especies comienza la segunda fase. Los adultos construyen el nido y ponen huevos y cuidan a los jóvenes. Y en un tercer menor número de especies, la madre y los jóvenes permanecen en el nido con la madre poniendo más huevos mientras la descendencia se alimenta y trabaja como trabajadores no reproductivos. Trabajadores que están en una lucha entre sus propios intereses y los de su colonia.

systems to divide one way or another into semi-independent but cooperative groups with members specialized in functions benefiting each individual.

Modularity, formation of subgroups, leading to cooperation and labor division can be complex even in primitive organisms. Like quorum sensing, a communication via chemical signals in bacteria.

This informs the bacteria the density of the population. by means of quorum sensing; no doubt, quorum sensing indicates that bacteria are social organisms.

More sophisticated organisms like dolphins hunt in organized to prey upon anchovies. Of course, mammals with larger brains form more complex societies. Members of such societies can know what is best for the individual, as well as for the group and hence for the individual. Eusociality happens in species with a royal caste specialized in reproduction; a rare property it is the most advanced in individual altruism.

5. The final steps to eusociality. In spite of the ecological benefits of eusociality, few species evolved to

it, most of them, recently. Only 2% of the million-insect species evolved eusociality. It is not the consequence of close kinship; the contrary is true. About twenty species are eusocial and seem to be the last of the great evolutionary innovations in the world. Are humans eusocial? Think about postmenopausal grandmothers that act as a caste, homosexuals, or monastic orders in organized religions, castes that are not to reproduce. Termites were the first to evolve eusociality from cockroach-like ancestors. Evolution of eusociality was like this: in many species' adults build nests, lay eggs, seal the nest and depart. In a smaller number of species second phase begins. The adults build the nest and lay eggs and care for the young. And a third, smaller number of species the mother and the young remain in the nest with the mother laying more eggs while the offspring forage and labor as non-reproductive workers. Workers that are in a struggle between their own interests and that of their colony.

6. Group selection. Evidence of advanced animal societies on land has been studied for 500,000 years. This led to a two-part mystery. The first part has been solved by Charles Darwin. Darwin asked how advanced societies evolved. He noted that some members of the society exhibited altruism by not reproducing in order to better serve the group. And he asked if this action gave the group an advantage over others. And will the altruism gene spread? The second part of the mystery is why advanced societies based on altruism are so rare? The author gives an explanation about it.

7. The human story. It is estimated that about 500 million big (>10 kg) animal species have existed during the four hundred million years of animal story. Only one has reached the high level of intelligence and social organization; humans. Humans evolved from about two hundred thousand years in eastern and south Africa. About six million years ago a species of ape evolved to two species, one leading to the chimpanzee species and the other to the contemporary Homo sapiens. Both

6. Selección de grupo. La evidencia de sociedades animales avanzadas en la tierra ha sido estudiada durante 500,000 años. Esto llevó a un misterio de dos partes. La primera parte ha sido resuelta por Charles Darwin. Darwin preguntó cómo evolucionaron las sociedades avanzadas. Señaló que algunos miembros de la sociedad exhibían altruismo al no reproducirse para servir mejor al grupo. Y preguntó si esta acción le daba ventaja al grupo sobre los demás. ¿Se extenderá el gen del altruismo? La segunda parte del misterio es ¿por qué las sociedades avanzadas basadas en el altruismo son tan raras? El autor da una explicación al respecto.

7. La historia humana. Se estima que alrededor de 500 millones de especies animales grandes (>10 kg) han existido durante los cuatrocientos millones de años de historia animal. Sólo uno ha alcanzado el alto nivel de inteligencia y organización social; los seres humanos. Los humanos evolucionaron a partir de unos doscientos mil años en el este y Sudáfrica. Hace unos seis millones de años, una



especie de mono evolucionó a dos especies, una que conducía a la especie de los chimpancés y la otra al *Homo sapiens* contemporáneo. Ambas líneas descendentes evolucionaron para vivir en el suelo; una más que la otra. Hace unos 4,4 millones de años, el ancestro humano más viejo conocido caminaba sobre patas traseras alargadas, dando lugar a los antropitecinos anatómicamente más cercanos a los humanos modernos. Varias situaciones dan lugar a los humanos modernos. El Control del fuego y la cocción de la carne que proporcionan más calorías y nutrientes promueve la expansión del tamaño del cerebro y la capacidad de cálculo.

Ahora, vamos al libro;

descending lines evolved to live on the ground; one more than the other. About 4.4 million years ago the oldest known human ancestor walked on elongated hind legs, giving rise to the australopithecines anatomically closer to modern humans. Several situations give rise to modern humans. Control of fire and meat cooking that provide more calories and nutrients promoted the expansion of the brain size and computing capacity.

Now, let's go to the book;

Diseño Editorial: Gerardo Hernández García

