

LA SOCIOBIOLOGÍA Y LAS CIENCIAS SOCIALES

por

Alfredo M. Navarro*

Se denomina sociobiología al *estudio sistemático de las bases biológicas del comportamiento social*, y si bien existen estudios anteriores, se la asocia con Edward Wilson,¹ que fue quien introdujo el término y cuya obra trascendió los límites de la biología y de la teoría de la evolución, para incursionar en temas que hasta ese momento eran terreno recorrido solamente por la filosofía y las humanidades. Esta disciplina nos permite analizar la forma en que comienza el proceso de socialización, del que se destacan los primeros hechos económicos, tales como la división de trabajo y su consecuencia inmediata: el intercambio. La sociobiología es un intento de aplicar el principio de selección natural a los sistemas sociales y a la conducta social de los animales, como también a la de los seres humanos, cuyo comportamiento está influido por los mecanismos evolutivos.

Las ideas wilsonianas sobre la relación social de los seres vivos están desarrolladas en su monumental obra *Sociobiology* (E. Wilson, 1975) reeditada veinticinco años después,

* El autor es Miembro Titular de la Academia Nacional de Ciencias Económicas. Esta es una versión preliminar para recibir comentarios.

¹ Edward Wilson, nacido en 1929, es actualmente uno de los naturalistas más famosos. Profesor en Harvard durante medio siglo, es una de las mayores autoridades en el campo de la entomología, y más específicamente en el estudio de las hormigas. Obtuvo la distinción más importante que se otorga a los científicos en Estados Unidos: la Medalla Nacional de Ciencias, dos veces el premio Pulitzer a la Obra de Ámbito General y no Ficción y el premio Crafoord, equivalente al Nobel para los biólogos, entre otras distinciones.

en 2000. Es un libro de casi 700 páginas a doble columna, donde sintetiza todos los avances logrados hasta su publicación en el campo de la sociología animal y constituye la obra más importante sobre el tema aparecida hasta el presente.

Está compuesta por tres partes. La primera se refiere a la evolución de las distintas manifestaciones de organización social en el mundo animal. A lo largo de la obra describe los elementos comunes de esa conducta entre las distintas especies, y destaca la similitud en algunas características del comportamiento social de vertebrados e invertebrados. Por ejemplo, tanto las termitas como los monos forman grupos cooperativos que ocupan territorios, se comunican entre sí, establecen distinciones en su comportamiento según se trate de individuos que pertenecen al grupo o que no pertenecen a él y aplican rudimentariamente la división del trabajo.

La segunda parte se refiere a los mecanismos sociales y analiza el problema desde una perspectiva general dedicando un capítulo, entre otros, a los siguientes temas: comunicación, agresión, territorialidad, sistemas de dominación, sistemas de castas, influencia del sexo en la sociedad y cuidado de las crías, entre otros.

En la tercera y última parte se dedica a estudiar detalladamente las relaciones sociales en distintas especies, como los insectos, los vertebrados de sangre fría, los pájaros, los elefantes, los carnívoros y los primates, y dedica el último capítulo de su libro (*Man: Sociobiology to Sociology*) al comportamiento social de los seres humanos. La postura erecta le confiere la posibilidad de desarrollar sus manos, en un principio para la recolección de semillas pequeñas, y luego para la fabricación de herramientas, lo que le exige el desarrollo de su inteligencia, en un proceso que denomina *autocatalítico*, porque se retroalimenta. Eso le permite derrotar a todas las otras especies, entre ellas al hombre de Neanderthal, y de esa forma cubrir todo el planeta. Por otro lado el mantenimiento de relaciones sexuales fuera de los períodos de fecundidad, durante casi

todo el tiempo, hace que los machos colaboren con las hembras en la protección de las crías, ya que el sexo les lleva a relaciones estables, lo que da origen a la familia y al comienzo de la organización social, que presenta una mayor plasticidad que en otras especies, ya que muchos parámetros sociales difieren sustancialmente, como ocurre con el tamaño de los grupos, la organización de las jerarquías y el intercambio de genes. La evolución biológica es lenta, por lo que la cultura permite un cambio más rápido, y aparecen ciertos avances que superan a los sistemas de otras especies, como el trueque y el uso del lenguaje, que constituye una de las características distintivas de la humanidad. Además, E. Wilson señala que la caza requiere de la socialización, para lo cual es preciso contar con herramientas, lo que hace necesario un mayor nivel de inteligencia que a su vez requiere un mayor tamaño del cerebro, lo que se logra gracias a la disponibilidad de las proteínas obtenidas de la caza, que proporcionan una alimentación mejor que aquella de la que disponían las especies simplemente recolectoras de frutos y semillas. Finalmente concluye el capítulo con algunas reflexiones sobre el futuro de las ciencias sociales. Cree que la sociología, la antropología y la economía se van a fusionar y vamos a ir hacia una teoría general del comportamiento social, basada en la neurología, que va a canibalizar a la psicología y que nos va a dar una visión más clara de la que tenemos ahora sobre el rol de los genes y la cultura en el diseño de la sociedad, pronosticando el impacto de las neurociencias sobre las ciencias sociales (al que hacemos referencia más adelante) con más de veinte años de antelación.

La sociobiología ha sido cuestionada porque sostiene que los genes determinan en alguna manera el comportamiento humano, lo que podría justificar la discriminación racial. Para aclarar estas cuestiones y difundir sus ideas entre los que no son especialistas en biología, E. Wilson publicó varias obras, entre las que se destacan tres de ellas. En el año 1978, "On Human Nature", que es una ampliación, escrita con un

leguaje apropiado para la divulgación de las ideas contenidas en el último capítulo su obra "Sociobiología". Luego, en el año 2012, "The Social Conquest of Earth", y recientemente, en el año 2014, "The Meaning of Human Existence". En estos trabajos expone su pensamiento en forma accesible. Vamos a tratar de sintetizar esas ideas, especialmente en lo relacionado con las ciencias sociales.

Hasta ahora, dice E. Wilson, las preguntas fundamentales que se hacen los seres humanos, *de dónde venimos/quiénes somos/adónde vamos*, fueron respondidas por la religión y la filosofía, pero también fueron al menos formuladas por el arte, como es el caso de Gauguin, quien las transcribe en una de sus últimas pinturas, pero simplemente formulándolas, pero sin buscar una respuesta para ellas. Cree que la ciencia tiene mucho para decir respecto a esas cuestiones, y en sus obras propone que usemos los conocimientos científicos, especialmente los que provienen de la biología, para orientarnos en su búsqueda. Esta actitud, que no es nueva puesto que existen antecedentes que datan del siglo XIX, es innovadora porque pide que se reconozca la utilidad de las ciencias biológicas para analizar temas que anteriormente eran patrimonio exclusivo de la religión y la filosofía.²

Las ciencias se asientan unas en otras. La biología se basa en la química, y esta en la física. Las ciencias sociales, a su vez, en la biología y están en la cima de las ciencias, porque tratan fenómenos que no son ni inorgánicos ni orgánicos, sino que como son consecuencia de la interacción de organismos, dan origen a lo que denominamos "fenómenos superorgánicos", como son las relaciones entre los seres humanos, que están compuestos por células, y estas por átomos y moléculas, por lo que lo *superorgánico* se asienta en lo *orgánico*, en la vida, y esta a su vez en la materia *inorgánica*.

² La religión está en un plano diferente del de las ciencias naturales, por lo que a mi entender no puede haber conflicto alguno entre ellas.

La relación entre la biología y las ciencias sociales ha tenido altibajos después de Darwin, debido a las ideas del darwinismo social, creación poco feliz de fines del siglo XIX y principios del siglo XX, que sin que se lo propusieran sus creadores, sirvió de base a las políticas del totalitarismo que asoló al mundo en la primera mitad del siglo XX. Pero como ha pasado casi un siglo desde que fueron enunciadas, creemos que es tiempo de que podamos analizar estas cuestiones con objetividad e incorporar otra forma de ver las cosas que no nos cierre el camino para ver mejor cómo funcionan las relaciones entre los seres vivientes.

E. Wilson (2012) analiza la ocupación del planeta por los seres vivos multicelulares y observa que dos tipos diferentes de seres vivientes superaron y a veces eliminaron a las otras especies con las que compitieron: los insectos sociales (hormigas, ermitas, abejas y avispas) y los seres humanos.³

Ambos tienen, a pesar de las diferencias abismales que existen entre ellos algo en común: están organizados socialmente. Introduce el concepto de *eusocialidad*, que consiste en un sistema en el cual al menos dos generaciones sucesivas no se dispersan sino que continúan juntas, y realizan actos altruistas, es decir que anteponen los intereses del grupo a los propios y al mismo tiempo comienzan a aplicar la división del trabajo.⁴ Mientras algunos individuos se dedican a conseguir alimentos, otros cuidan de las crías y del nido o madriguera. Existen varios casos de especies que han desarrollado

³ Actualmente viven 10^{15} hormigas y 6×10^8 seres humanos y son los pobladores más numerosos del planeta dentro de sus respectivos contextos. La biomasa de los insectos sociales duplica la de aquellos que no lo son. Del millón de especies de insectos existentes, solo 20.000 tienen comportamiento *eusocial*. Por otra parte, la biomasa de las hormigas solamente es similar a la de los seres humanos. (E. Wilson, 2012). Así mismo la biomasa de los animales domésticos duplica la biomasa de los seres humanos y es siete veces mayor que todos los demás animales juntos. Harari (2014) nos dice que existen muy pocos animales en comparación con los seis mil millones de seres humanos que pueblan el planeta. Quedan apenas unos 250.000 monos, 80.000 jirafas y 200.000 lobos. Todo esto indica que ha aumentado drásticamente la cantidad de animales sociales y los que les son de utilidad con respecto a los que no están socializados.

⁴ Williams (1966) ya había señalado que aquellos grupos cuyos componentes ante la escasez de alimentos limitaban su reproducción tenían mayores probabilidades de sobrevivir que aquellos que no lo hacían.

esa característica, pero los más destacados y los que han construido grupos más complejos son los insectos sociales y los seres humanos.⁵

La *eusocialidad* aparece cuando un nido o madriguera en vez de ser construido por una hembra o por una pareja, se organiza en torno a un grupo, en un principio con lazos muy débiles, pero donde comienza la división del trabajo entre los que van a buscar los alimentos para el grupo y los que se quedan cuidando las crías, hecho que diferencia por primera vez los individuos que son *tomadores de riesgo*, aquellos que van a buscar alimentos y se exponen a ser eliminados, de los que son *adversos al riesgo* y permanece en el nido cuidando a los de menor edad y a los adultos mayores. Esto requiere de un proceso evolutivo bastante complicado, por lo que son pocas las especies que alcanzan el carácter de eusociales. E. Wilson pregunta: ¿por qué apareció la organización social avanzada entre los seres vivientes? y ¿cuáles han sido las fuerzas que han generado su existencia? Los insectos sociales se han impuesto sobre todas las demás especies que no tienen organización y han tenido una evolución mucho más lenta que la de los seres humanos, que aparecen en un tiempo relativamente reciente. La evolución de las termitas comienza hace 220 millones de años, durante el período Triásico, la de las hormigas hace 150 millones de años, durante el Jurásico y la de las abejas hace unos 80 millones de años, durante el Cretáceo, período en el que alcanzan el nivel que tienen en la actualidad. La evolución humana se produce en un período de tiempo muchísimo menor, ya que nuestros antepasados comenzaron a recorrer el planeta hace dos millones de años (sobre el final del Pleistoceno), casi un instante comparado con el tiempo que hace que existen los insectos sociales en sus formas actuales, ya que los seres humanos

⁵ Además de los insectos sociales y los seres humanos, según E. Wilson (2014) se observa comportamiento social en algunas especies de simios, perros africanos y langostinos, entre otros, pero en total el número de especies *sociales* no excede de veinte. En el caso de una especie de langostinos denominada *Synalpheus*, se observa que forman nidos en esponjas marinas, donde protegen a la reina que pone los huevos para la reproducción, mientras que algunos ejemplares cuidan la entrada al nido. En todos los casos se puede observar un comportamiento a través del cual se beneficia al grupo a expensas de los individuos altruistas que se sacrifican por los demás.

llevamos sobre el planeta apenas un 0,25% del tiempo que llevan estos últimos. La respuesta a las preguntas que se plantea E. Wilson es que la *eusocialidad* aparece porque es un sistema más eficiente, y que la selección natural ha guiado el proceso evolutivo a través del cual los grupos han evolucionado, aunque hacia formas muy diferentes si comparamos los insectos con los seres humanos. Es un proceso poco frecuente porque requiere que los individuos depongan sus intereses personales subordinándose al grupo, al menos en parte, lo que requiere que un nuevo alelo silencie el gen que propicia la dispersión. Luego de ese proceso de socialización comienza otro tipo de selección natural, que es la que surge de la competencia entre los grupos y complementa la que se produce entre los individuos para completar la explicación del proceso evolutivo (E. Wilson, 2012).

La idea fundamental que presenta E. Wilson, y que tiene fuertes implicancias para las ciencias sociales, consiste en analizar el principio de la selección natural desde dos perspectivas distintas. Por una parte el individuo debe competir con los demás miembros del grupo para asegurarse su propia supervivencia, siguiendo una conducta egoísta. Por la otra, para que el grupo pueda sobrevivir debe contar con individuos altruistas que estén dispuestos a sacrificarse e inclusive a dar su vida para defenderlo. Ambas conductas, la egoísta y la altruista son necesarias para la supervivencia. Si todos fuéramos egoístas, en una guerra nuestro grupo sería eliminado por otros que contaran con miembros dispuestos a luchar por su grupo, o la sociedad se disolvería. Si todos sus miembros fueran completamente altruistas, la sociedad dejaría de serlo para convertirse en un superorganismo, como un hormiguero, en el que todos sus integrantes, por tener el mismo código genético, pierden su individualidad y se comportan como las células de un organismo. Es posible que los seres humanos tengan organización social a partir del cambio en su alimentación que se tradujo en el consumo de proteínas animales. Para

ello debieron cazar individuos de otras especies, lo que requiere un nivel de inteligencia que hace necesarios un mayor tamaño del cerebro, que pasa de 680 cm³ en el *Homo habilis*, a 900 cm³ en el *Homo erectus* y a 1.400 cm³ en el *Homo sapiens*, proceso que se lleva a cabo en unos dos millones de años y es uno de los cambios evolutivos más rápidos de los que se tiene noticia. La caza requiere un mayor nivel de cooperación entre los componentes del grupo que la simple recolección de frutos, y comienza a dividirse el trabajo entre quienes van de cacería y quienes cuidan de las crías⁶ y necesariamente aparece el apremio por procurarse una madriguera o campamento. Los requerimientos de inteligencia son mucho mayores para un cazador que para un simple recolector, porque debe seguir a la presa y capturarla con ingenio, imaginando escenarios alternativos para prever su comportamiento y luego distribuir el fruto de su cacería con los demás miembros del grupo de acuerdo con algún criterio de equidad, y es entonces cuando aparecen comportamientos cooperativos que conviven con los competitivos.

Dado que la organización social de los seres humanos surge de la eusocialidad, como ocurre con las hormigas y los demás insectos sociales, ¿podemos aprender algo de su comportamiento o de su organización? La respuesta de Wilson es categórica: nada. Porque se trata de dos organizaciones sociales totalmente diferentes. Los grupos humanos tienen *similitud* genética, pero en el hormiguero existe *identidad* casi total. Mientras que la conducta de las hormigas y de los demás insectos sociales está determinada por sus instintos, que provienen de su dotación genética, en los seres humanos la cultura contribuye a la modulación de la conducta, lo que introduce una diferencia abismal. Las hormigas son totalmente altruistas, mientras que los seres humanos somos parcialmente egoístas y deseamos construir nuestra vida de acuerdo a la

⁶ ver E. Wilson (2014).

propia determinación. Por eso existen dos fuerzas contrapuestas. Una que nos lleva al comportamiento egoísta, para que podamos sobrevivir dentro del grupo. Pero, por otra parte, para que seamos capaces de sobrevivir también es necesario que el grupo al que pertenecemos sobreviva. De lo contrario desapareceremos, por lo que es necesario que haya altruismo en al menos una parte de los integrantes del grupo. Existe por lo tanto un conflicto que llevamos en nuestro corazón entre dos fuerzas contrapuestas: el egoísmo, que tiene cierto tinte de perversidad, y el altruismo, asociado con la virtud y el heroísmo, por lo que vivimos en un eterno conflicto entre ambos sentimientos. El principio de selección natural está presente entre los miembros del grupo, pero también entre los distintos grupos, y pocas cuestiones en biología son tan importantes como el origen y evolución del instinto del comportamiento social, para lo cual es preciso explicar la transición desde los organismos a los superorganismos, desde una hormiga hasta una colonia organizada de hormigas, y desde un primate solitario a una sociedad organizada de seres humanos. Por otra parte, los seres humanos, al usar los instintos y la razón, nos convertimos en una especie única entre las que han desarrollado vida social. Estamos en un término intermedio entre una víbora que sigue un comportamiento egoísta y una hormiga, cuya conducta está orientada exclusivamente colaborar con su colonia. Somos nobles e innobles, unas veces en forma alternativa y otras simultáneamente.⁷ (E. Wilson, 2014). Los seres humanos tenemos libertad de elegir nuestra conducta. Los insectos sociales no la tienen.

⁷ E. Wilson vuelve sobre la aplicación del principio de la selección natural, que había sido dejado de lado por la teoría de la selección por parentesco, que sostiene que son los genes los que buscan perpetuarse, de manera que si veo a mi hermano ahogándose, y supongo que va a tener dos hijos, como tiene la mitad de mis genes, voy a tratar de salvarlo aún arriesgando mi vida, porque mis genes se van a conservar en la misma proporción. Un organismo puede también incrementar la reproducción de sus genes ayudando a hermanos y sobrinos a sobrevivir y reproducirse (Bus, 2016). De allí se deriva la teoría conocida como aptitud inclusiva (inclusive fitness), desarrollada por Hamilton (1964) que implica que la aptitud de un individuo depende de sí mismo pero también de sus familiares, ya que comparte con estos una parte importante de sus genes. Tales genes aumentarían de frecuencia cuando

$$R B > C$$

Darwin (2008)[1871] ya decía que una sociedad organizada siempre superaría a una compuesta por piratas sin ley, y Alfred Wallace sostenía que la lucha entre la distintas especies había favorecido la cooperación entre los que pertenecía a una en particular para de esa manera asegurar su supervivencia (Clements, 2009).

De aquí podemos deducir que los sistemas totalitarios, donde los individuos quedan absolutamente subordinados al resto de la sociedad, son contrarios a los fundamentos básicos de nuestra naturaleza biológica, que implica competencia entre las personas y los grupos.

Los animales regulan su conducta mediante los instintos ¿ocurre lo mismo con los seres humanos? Sí, pero solo parcialmente. La mente humana, dice E. Wilson, no ha evolucionado como una progresión guiada hacia la pura razón o la emoción. Ha sido siempre un instrumento para nuestra supervivencia, que ha usado a ambas simultáneamente.

En un momento de la existencia del *Homo sapiens* comienzan a transmitirse conocimientos entre las generaciones, que van conformando las religiones, la ciencia, las actividades artísticas, la tecnología y la economía, todo lo cual constituye la cultura. Su rápido crecimiento supera el progreso que puede esperarse de los cambios genéticos. Es como si fuera demasiado lenta la evolución y por medio de la cultura se acelerara el cambio a tasas imposibles de alcanzar de otra forma. Los instintos están determinados por los genes e interactúan con la cultura. Tenemos distintos instintos que los animales: los humanos son mucho más flexibles, mientras que los de los demás seres vivientes son

donde R es el parentesco genético entre receptor y donante, o sea la probabilidad de que un gen escogido aleatoriamente en el mismo locus en ambos individuos sea idéntico, B es el beneficio recibido por el receptor del acto altruista y C es el costo reproductivo que sufre el donante. Esta fórmula se conoce como *desigualdad de Hamilton*, y E. Wilson la consideró apropiada hasta el año 2005, cuando publicó un trabajo en el que cuestiona este enfoque. (ver Allen, Nowak y Wilson, 2013), lo que le valió una enérgica crítica de R. Dawkins (2010), que en su obra *The Selfish Gene* (Dawkins, 1976) sostiene que los seres vivientes somos algo así como máquinas inventadas por los genes para perpetuarse como tales. No entraremos en esta discusión porque nos llevaría fuera del tema que estamos exponiendo, no obstante lo cual se trata de una cuestión muy interesante que el lector puede seguir en los trabajos referidos.

fijos e inmodificables, al menos mientras no cambien los genes que los determinan, proceso -obviamente- muy lento. Existen dos formas de herencia: los genes y la cultura. Ambos conforman nuestra personalidad y nos son legados por nuestros mayores. La posibilidad de transmitir la cultura, que requiere del pensamiento simbólico, es la característica diferencial de los seres humanos.

E. Wilson (2013) considera la guerra y la persecución de otros grupos sociales como una *maldición* que proviene de nuestros genes, y que ya sea por razones de supervivencia (tutsis vs. hutus), por el deseo de apoderarse de los bienes o los territorios de otros grupos (Primera Guerra Mundial), por cuestiones raciales (guerra de secesión, persecución a los judíos durante la Segunda Guerra Mundial), religiosas (cruzadas, guerras religiosas de los siglos XV a XVIII), ideológicas (persecuciones de Stalin, guerras civiles africanas del siglo XX), y a veces por una combinación de dos o más de las razones detalladas, hace que los grupos humanos combaten entre sí.

Si lo que dice Wilson es cierto, deberíamos hacer todo lo posible para que la cultura, mediante el análisis razonado de la dificultad de la supervivencia de la raza humana en un contexto de guerras cada vez más destructivas, lleve a la humanidad a verse como una unidad, que ya no tiene como objetivo autodestruirse (ver Harari, 2014).

La sociobiología nos sirve para analizar el nacimiento de nuestra conformación social, pero existe un momento en el proceso evolutivo, que tiene que ver con la aparición de la cultura, en el que surgen las ciencias sociales, como la sociología, la economía y las ciencias políticas, que son las que hoy analizan nuestra sociedad desde distintas perspectivas. Pero es necesario comprender de dónde venimos para entender bien la naturaleza humana y la relación de los miembros de nuestra especie entre sí.

Los cambios se aceleran al utilizarse la agricultura para generar los alimentos necesarios para una población creciente, hace unos diez mil años, lo que requiere del

desarrollo del comercio, la división del trabajo, el dinero, la propiedad privada y los primeros progresos tecnológicos para llevar a cabo la explotación de la tierra de manera más eficiente. Para ello se hace necesario el ahorro, que comienza con la conservación de una parte de lo cosechado para ser utilizado como semilla en el próximo ciclo agrícola y continua con el cercado de las propiedades, la construcción de viviendas que pasan a ser permanentes. También se torna preciso contar con medios de transporte para llevar la producción a los mercados. La creación de valor requiere a su vez protección de los depredadores, tanto animales como seres humanos de otros grupos, lo que hace necesaria la aparición de los gobiernos que organizan ejércitos, al mismo tiempo que dirimen los conflictos entre los miembros del grupo, con lo que nacen las primeras leyes que son impuestas compulsivamente. De esta manera se va diseñando un sistema de socialización que crece luego aceleradamente y finaliza el período que es objeto de estudio de la sociobiología para dar inicio al de las ciencias sociales, que coincide con la aparición de los primeros registros históricos. Todo ese proceso anterior no ha sido todavía estudiado suficientemente y nos puede ilustrar sobre la naturaleza humana y la forma en que se gestan los primeros pasos que conducen hacia la organización de la sociedad y de la economía.⁸

David Sloan Wilson⁹ ha desarrollado una idea que si bien no es nueva, porque de alguna manera ya había sido desarrollada por Spencer(1862), lo hace de un modo original y fundamentado en la observación naturalista: sostiene que la teoría de la evolución va más allá de lo biológico, y puede explicar conductas sociales de los animales y de los seres humanos, así como determinados componentes de la cultura, tales como la literatura, el arte y la religión, volviendo al espíritu de Darwin y suponiendo que la

⁸ Las ideas de E. Wilson han sido criticadas por diversos biólogos (ver Buss, 2016).

⁹ David Sloan Wilson nació en Connecticut en 1949. Se graduó como B.A. en la Universidad de Rochester y obtuvo su Ph.D. en la Universidad del Estado de Michigan en 1975. Desde 1988 enseña biología en la Universidad de Binghamton. Comparte el apellido con Edward Wilson, pero por casualidad.

evolución está en todos lados, gracias a la selección natural, que se manifiesta a través de tres principios. En primer lugar, la variabilidad de los seres vivos, que lejos de ser inamovibles se van adaptando a las circunstancias del medio ambiente y van cambiando permanentemente, con mayor o menor velocidad. En segundo lugar, si bien un individuo de mayor porte puede matar a otro más pequeño, este puede sobrevivir mejor en épocas de escasez porque lo hace con menor cantidad de calorías, y en tercer lugar esos cambios se transmiten a través de la herencia, dado que aquellos seres cuya dotación genética les permite adaptarse a los cambios en el medio ambiente son los únicos que sobreviven a las nuevas circunstancias.

E. Wilson (2012) define el comportamiento altruista como una preocupación por el bienestar de otros y como un fin en sí mismo, que implica un costo en términos de tiempo, energía y riesgo, que va desde abrir una puerta para que pase una señora, hasta dar la vida por defender a su país. Durante mucho tiempo se pensó que la conducta altruista era algo difícil de explicar, debido a que su existencia entraña un dilema: los egoístas tendrían más posibilidades de sobrevivir que los altruistas dentro del grupo y si vivimos en una sociedad donde cada uno persigue su propio beneficio, aquellos que buscan el beneficio del grupo tendrían que desaparecer. Como señalamos anteriormente ya Darwin había observado que una sociedad organizada derrotaría a una sociedad de piratas sin ley, lo que nos permite afirmar que el altruismo no solo existe, sino que es imprescindible para que las especies sobrevivan. Esta es una preocupación que viene desde el origen de la ciencia económica, y ya Adam Smith (1941) [1759], en su *Teoría de los Sentimientos Morales*, publicada 17 años antes que su obra cumbre, *La Riqueza de las Naciones*, afirma que por más egoísta que quiera suponerse al hombre, evidentemente hay algunos elementos en su naturaleza que lo hacen interesarse en la suerte de los otros, de modo que la felicidad de estos le es necesaria, aunque nada

obtenga, a no ser el placer de presenciarla y que el mayor malhechor, el más endurecido transgresor de las leyes de la sociedad, no carece del todo de ese sentimiento.

Según Smith tenemos sentimientos de simpatía hacia nuestros semejantes, lo que es diferente del altruismo, pero nos presenta dos visiones de relaciones sociales. Por una parte nos habla de agentes económicos que persiguen su propio beneficio, mientras por otra define la simpatía como un elemento fundamental en las relaciones entre los hombres. Alfred Marshall (1948) [1890], por su parte, observa que los hombres trabajan y ahorran más por el bienestar de sus familias que por ellos mismos, lo que nos muestra que los economistas clásicos eran conscientes de esta cuestión.

Pero ¿cuándo una conducta es altruista? ¿Soy altruista cuando actúo de determinada manera para alcanzar un premio en otra vida, o si realizo un acto heroico o bondadoso esperando mejorar mi reputación o recibir algún premio? D. S. Wilson diferencia el altruismo de la acción del de los sentimientos, y se queda solamente con el primero, por lo que lo interpreta como una forma más en la que se expresa el principio de la selección natural.

Por otra parte también podemos encontrar vestigios de conductas altruistas en especies simples, como ocurre en ciertos estudios realizados sobre ciertas bacterias. Dada una circunstancia adversa, algunas de ellas segregan determinadas sustancias que les permiten sobrevivir a las demás. Mirsky (2009) se refiere al comportamiento de una bacteria llamada *Pseudomonas fluorescens*, que es una de las formas más primitivas de vida, como son los organismos procariotas, primeros en el proceso evolutivo, y que revelan ciertos vestigios de organización social. D. S. Wilson (2008) describe algo similar cuando se refiere a la bacteria llamada *Dictyostelium discoideum*¹⁰, mostrando

¹⁰ Una descripción del comportamiento social de esta bacteria puede encontrarse en <http://dictybase.org>

que un grupo de bacterias pueda soportar mejor las condiciones adversas que hacen escasa la obtención de nutrientes si algunas de ellas se sacrifican por las demás.

Los miembros de los grupos de animales sociales son altruistas porque componen un superorganismo que los integra a todos, como sucede con las células que forman un ser multicelular. Las abejas, por ejemplo, toman decisiones en forma grupal. Si se colocan dos grupos de plantas con distintas cantidades de azúcar en sus flores en las proximidades de una colmena, algunas abejas irán a uno de los grupos y otras al otro. Luego regresarán a la colmena e informarán al conjunto de la cantidad de azúcar de cada uno por medio de una especie de baile, y el conjunto tomará la decisión de dirigirse al grupo de plantas que tiene mayor cantidad de azúcares, lo que muestra *que es el conjunto, un superorganismo, quien ha tomado la decisión.*

En su obra Darwin's Cathedral: Evolution, Religion, and the Nature of Society, (D. S. Wilson, 2002) sostiene que los grupos religiosos son producto de la selección cultural, y se asemejan a los cuerpos y a las colmenas, y que los beneficios de la religión están también en este mundo, y aunque los elementos de ciertas religiones aparezcan como groseros o irracionales, cuando son observados atentamente cobran sentido como una *fisiología social*. Describe las circunstancias históricas de la Ginebra del Calvinista, de la que dice que su éxito se debió a que era necesario de alguna manera algún elemento unificador de esa ciudad, dividida como estaba entre diversas facciones, a pesar de tener un gobierno democrático.

También debemos tener presente que desde la economía se procuró examinar el altruismo con las herramientas del análisis económicos. Gary Becker¹¹ (1976) analizó el altruismo desde esa perspectiva llegando a la conclusión de que alguien altruista puede

¹¹ Gary Becker (1930-2014) fue un economista estadounidense que comenzó sus estudios en la Universidad de Princeton y se graduó en la de Chicago, donde trabajó toda su vida en temas relacionados con la ampliación del análisis microeconómico, *exportándolo* a temas como el capital humano, la conducta de los delincuentes, la discriminación racial, los problemas matrimoniales, las drogas y la organización de las familias. Recibió el premio Nobel en 1992.

recibir beneficios por su conducta aun en una sociedad cuyos miembros persiguen su propio beneficio. Los economistas, dice Becker, partimos de *gustos* que consideramos como datos, y dejamos su análisis a los sociólogos, psicólogos o antropólogos.¹² Se considera que los agentes económicos persiguen su propio beneficio, y tienen una cierta benevolencia especialmente hacia los niños y eventualmente hacia otras personas. Si bien es fácil comprender cómo el perseguir el propio interés ha sido fundamental para la supervivencia, en especial en las diferentes circunstancias de nuestros antepasados lejanos, no es tan fácil entender porqué existen comportamientos altruistas. Este problema, según E. Wilson (1975) es la cuestión central de la sociobiología, y Becker nos dice que el análisis microeconómico, partiendo del principio de la persecución de la maximización de la utilidad de los agentes económicos, puede demostrar que el altruismo puede ser corroborado por un modelo que se base en la racionalidad de esos agentes, aunque la circunstancia de que una persona sea altruista o egoísta depende de lo que denominamos en forma general como *gustos*. Pero si existen personas altruistas y egoístas en una sociedad, los altruistas podrían, por el hecho de serlo, estar en una mejor situación, y los egoístas también. Supone que existen dos individuos, *h* (altruista) e *i* (egoísta). En un principio observamos que las transferencias de *h* a *i* mejoran la situación del segundo y empeoran la del primero. Si *h* transfiere a *i* \$1.000, y este puede mejorar su ingreso en \$ 800 a costa de ocasionar a *h* un perjuicio de \$5.000, es posible que *h* con un ingreso menor reduzca sus transferencias a *i* en un importe mayor a los \$800 que obtiene como beneficio dañando a *h*,¹³ por lo que con la transferencia de

¹² El trabajo de Becker aparece una año después de la obra de Wilson, en 1976, motivado por ella: "creo que un análisis más poderoso puede lograrse si juntamos la racionalidad de los individuos de los economistas con la racionalidad del grupo de los sociobiólogos."(Becker, 1976).

¹³ Becker desarrolla un modelo matemático simple que el lector puede ver en el trabajo referido, pero esta es la idea básica, que no explica la razón por la que somos altruistas o egoístas, tarea que considera que cae dentro del campo de la sociobiología, en los términos en que la define E.Wilson (1975). Pero parte la teoría denominada *inclusive fitness*, que Wilson acepta como válida cuando publica su obra, pero que abandona posteriormente dado que se da cuenta de que esa teoría puede explicar el altruismo entre

\$1.000, h evita un daño que podría haberle hecho i, que asciende a \$ 5.000. En las conclusiones del trabajo señala que tanto la economía como la sociobiología pueden mejorarse recíprocamente, combinando las técnicas analíticas de los economistas con las técnicas de los biólogos referidas a la genética poblacional, la entomología u otros fundamentos biológicos de la sociobiología. Las preferencias, tomadas como dadas por los economistas y vagamente atribuidas a la naturaleza humana, pueden ser explicadas por la selección natural.

¿Qué implicancias tiene para las ciencias sociales en general y para la economía en particular lo que hemos expuesto? Si incorporamos el altruismo al análisis económico es conveniente previamente conocer las razones por las que aparece en la conducta humana, y para ello son útiles los desarrollos de la teoría de la evolución que hemos referido. Así podemos partir de una base más firme, asentada en un mejor conocimiento de la naturaleza humana, lo que resulta imprescindible si queremos fundar nuestras teorías sobre bases sólidas.

El enfoque que hemos expuesto se inserta dentro de lo que podemos llamar *naturalismo*, que se contrapone con los criterios *contractualistas*, que han sido estudiados por muchos autores a partir del siglo XVII, pero que están representados por Thomas Hobbes (1588-1679), John Locke (1632-1704) y Jean-Jacques Rousseau (1712-1778), entre otros y recientemente por John Rawls (1921-2002), también entre otros. Sus ideas parten en todos los casos de una situación que requiere un ordenamiento.

Hobbes (1651) pensaba que la sociedad era originalmente un sistema caótico, donde los hombres se atacaban entre sí, hasta que convienen en que una autoridad central establezca ciertas normas de convivencia, sin importar si es un sistema totalitario o

quienes comparten parcialmente su código genético, pero no entre quienes son extraños desde ese punto de vista.

democrático. Locke (1988)[1694] se contrapone a Hobbes: afirma que en el estado original los hombres viven en condiciones de perfecta libertad e igualdad, sin subordinación a ninguna autoridad, son racionales, virtuosos y libres, y son respetuosos del derecho de propiedad de los demás, hasta que en algún momento, hombres irracionales atentan contra la propiedad de los otros, por lo que se desatan conflictos que terminan con el estado natural y hacen necesarias leyes que regulen el funcionamiento de la sociedad. Pero sostiene que si la autoridad no respeta los principios básicos de la ley natural, los individuos que componen esa sociedad tienen derecho a sublevarse, y el gobierno debe estructurarse con el principio de la división de poderes, en lo que también se distancia de Hobbes.¹⁴ Rousseau (1761) supone que los hombres son buenos por naturaleza y vivían en libertad y felicidad en un sistema igualitario. Pero todos los miembros reconocen en algún momento la autoridad de la razón para unirse en torno a una ley común en un mismo cuerpo político, y a partir de entonces surgen leyes que emanan de ellos mismos, que son en principio soberanos. En tiempos más recientes este enfoque inspira a Rawls (1971), quien también considera que existe un pacto que da origen a la sociedad, como los autores a los que nos hemos referido antes, pero que ese pacto está basado en la justicia, requiere de la existencia de libertades individuales básicas y precisa de la eliminación de desigualdades sociales y económicas. El pacto se realiza entre personas que desconocen cuál va a ser su suerte en la sociedad, por lo que todos estarán de acuerdo en que se proteja a los más débiles y exista igualdad de oportunidades, dado que ignoran qué va a depararles el destino, y querrán estar a resguardo si la suerte no les es favorable. Es un argumento sólido que ha tenido amplia aceptación en los estudiados de las ciencias políticas, pero está más allá de las cuestiones de las que se ocupa la sociobiología, que analiza el período anterior al pacto

¹⁴ Debemos tener presente el contexto histórico diferente en que desarrollaron sus teorías. Mientras Hobbes lo hizo durante el régimen autocrático de Carlos I, Locke fue contemporáneo de la "Revolución Gloriosa" de 1688, contextos totalmente diferentes.

o acuerdo a que hacen referencia estos autores que podemos denominar *contractualistas*. En todos los casos existe una situación anárquica que debe ser regulada por el Estado que organiza la sociedad. Si bien ambas teorías parecen contrapuestas, podríamos suponer que el criterio *naturalista* que hemos desarrollado sería una explicación del *estado originario* previo a la organización contractual que describen estos autores, que da luego origen a la organización jurídica de la sociedad. Los conceptos que hemos presentado que provienen de la sociobiología, son complementados con los avances en lo que se ha llamado psicología evolucionista, que es un intento de explicar el funcionamiento de la mente humana a través de los conocimientos y los principios de la biología evolucionista, siendo la mente un conjunto de máquinas procesadoras de información diseñadas por selección natural para resolver los problemas adaptativos a los que se enfrentaron nuestros antecesores cazadores recolectores (Cosmides y Tooby, 1998). Ya Darwin en *El Origen de las Especies* había predicho que la psicología sería influida por su teoría de la selección natural y W. James (1890) señala que los seres humanos no se distinguen de los animales solamente por usar la razón en vez de los instintos, sino que estos están presentes en nosotros en forma más organizada y sistemática que en los animales, lo que se contrapone con la visión de Locke y Hume, que pensaban que nuestro cerebro era una *tabla rasa* que solo se modificaba por la experiencia recibida del exterior y que únicamente tenía formas de razonamiento que eran comunes a todos los problemas que debía enfrentar.

El cerebro, según esta corriente, es un sistema físico cuyo funcionamiento está organizado sobre la base de las leyes de la química y la física, lo que le permite recibir información, procesarla y luego elegir la conducta apropiada.¹⁵ Esos circuitos no han

¹⁵ Solamente necesitan cerebro los seres que se mueven, razón por la cual no lo tienen los vegetales

sido diseñados por un ingeniero, sino que se han conformado por medio de la selección natural en función de los problemas que nuestros antecesores han tenido que resolver.

Las heces son repulsivas para los seres humanos porque pueden contagiarnos enfermedades, mientras que otros circuitos cerebrales las hacen atractivas para ciertos insectos, lo que indica que determinados circuitos cerebrales han encontrado soluciones apropiadas pero diferentes, tanto para los seres humanos como para los insectos.

Muchos de los mecanismos que permitieron resolver sus problemas a nuestros antepasados nos sirven ahora a nosotros para resolver otros que son aparentemente diferentes. Cosmides y Tooby (1998) citan el caso del sentido del equilibrio, que fue necesario cuando comenzamos a caminar erguidos, y que ahora nos sirve, por ejemplo, para navegar en una tabla de surf. Nuestros cráneos albergan un cerebro diseñado para la edad de piedra (Buss, 2015), dado que la evolución es un proceso lento y no le hemos dado el tiempo necesario para adaptarse a las nuevas circunstancias. En efecto, los cambios que nos llevaron a nuestro actual sistema de vida comienzan hace solamente diez mil años, cuando se desarrolla la agricultura, porque hasta ese momento éramos solamente cazadores y recolectores, como lo habíamos sido durante millones de años, por lo que somos archivos caminantes de sabiduría ancestral. Los organismos están preparados para aprender algunas cosas y no otras, por lo que es muy fácil para las personas aprender a temer a las serpientes o a las arañas, que experimentar temores menos naturales, como el miedo a los enchufes o a los autos. Por esta razón los impulsos externos no son suficientes para explicar el comportamiento, sino que existen circuitos cerebrales que deben ser tenidos en cuenta al hacerlo. Por eso los psicólogos evolucionistas creen que los mecanismos psicológicos deben ser analizados a la luz de la teoría de la selección natural. Por ejemplo, los hombres prefieren mujeres que tengan

ni los animales que no se desplazan en el espacio. Un animal llamado ascidia nada en el mar hasta que encuentra un lugar donde afincarse. Una vez que lo encuentra consume su propio cerebro porque ya no va a moverse.

una relación cercana a 0,7 entre el diámetro de su cintura y el de sus caderas, porque suponen que las que tienen estas condiciones son más fértiles y sanas, lo que está incorporado por ellos con independencia de los factores culturales. Para verificarlo hicieron una encuesta en diferentes culturas de América y de África, lo que les permitió comprobar la casi unanimidad de esa preferencia en las culturas más diversas. Suponen por esa razón que la controversia conocida como naturaleza vs. educación (*nature vs. nurture*), que alcanzó niveles muy intensos en la década de los años setenta del siglo pasado, quedaría superada, ya que tanto los instintos como el medio ambiente condicionan nuestra conducta, y no tiene sentido analizar la influencia de los genes sin considerar simultáneamente el medio ambiente en que se expresan. Una cantidad importante de trabajos estudia cómo el aprendizaje le permite a diferentes áreas de comportamiento, resolver problemas tales como cuestiones relativas a la supervivencia, la selección de parejas, la organización de la familia, los conflictos entre sexos y el comportamiento social, y dentro de ellos, ciertos temas económicos, como la cooperación y el intercambio, que son los que particularmente nos interesan. Cosmides y Tooby (2005) investigan las adaptaciones neurocognitivas diseñadas para que sea posible el intercambio, tema en el que dicen haber trabajado durante 25 años. Los mercados aparecen recientemente, pero el intercambio está presente en todas las culturas y pareciera que existe desde que comienza el desarrollo del género *homo*, hace varios millones de años. Es una característica que distingue a los humanos del resto de los seres vivientes, y resulta inimaginable una sociedad que no lo practique, lo que sería posible solamente en un mundo como el que describe Hobbes. Los animales no realizan intercambio, y solamente los chimpancés lo hacen en forma muy rudimentaria. Puede ser diferido o simultáneo, siendo el primero solamente posible con las personas con las que tenemos una cierta familiaridad, o bien en sociedades con una organización jurídica

que obligue al cumplimiento de los contratos. Con los extraños debemos hacerlo simultáneamente, porque no sabemos si la otra parte va a cumplir en el futuro con una obligación diferida. Su estudio nos permite analizar en profundidad el funcionamiento de la economía, ya que es la base del comportamiento económico y si tenemos sistemas neuronales de cómputo vale la pena descubrir cómo funcionan. Nos permiten analizar si se cumplen los postulados de quienes sostienen el principio de Hume de la *tabla rasa*, y ver si se requiere solamente razonamiento o también se explica por los instintos. En todo el trabajo procuran analizar las hipótesis que presentan mediante experimentos activos, arribando a la conclusión de que tenemos una sistema neurológico que está orientado a analizar las cuestiones relacionadas con el intercambio y el descubrimiento de quiénes son los tramposos que no van a cumplir con lo acordado, y concluyen diciendo que la más simple y parsimoniosa explicación que puede dar cuenta de los resultados - neuropsicológica, cognitiva y de comportamiento - es que el que el cerebro humano contienen adaptaciones neurocognitivas diseñadas para razonar sobre el cambio social. Porque el proceso de desarrollo que lo construye está especializado para hacerlo, es que esta especialización neurocognitiva se produce a través de importantes variaciones en la experiencia cultural. Es un componente de la compleja y universal naturaleza humana.

También es preciso tener presente que existe otra línea de análisis que se basa en la psicología, denominada *economía del comportamiento*, cuyos representantes más conocidos por haber obtenido el Premio Nobel por sus trabajos en el área son V. Smith y D. Kahneman en el año 2002 y R. Thaler en 2017.¹⁶ Sostienen que hay dos tipos de sistemas cognitivos: el sistema 1, basado en la *intuición*, que actúa en forma rápida, sin

¹⁶ Kahneman (2003), Smith (2002), Camerer y Loewenstein (2004) y Thaler y Sunstein (2008). Esta última obra propone utilizar los conocimientos generados por esta corriente para *empujar* a los agentes económicos a tomar decisiones acertadas, tales como hacer una buena elección de su alimentación o programar sus ahorros para su retiro, pero sin aplicar ningún tipo de compulsión, sino lo que denomina *paternalismo libertario*.

esfuerzo, con gran carga emocional, gobernado por el hábito y por lo tanto difícil de modificar, y el sistema 2, vinculado al *razonamiento*, que actúa en forma más lenta, que requiere esfuerzo, está controlado y es relativamente flexible. La utilidad no puede estar divorciada de las emociones, lo que hace que una teoría de la elección que ignore sentimientos como el dolor de las pérdidas y el pesar por los errores puede llevarnos a resultados equivocados. Utilizan sistemáticamente los experimentos activos, que realizan sobre un grupo de personas elegidas y que son repetibles y pueden ser analizados estadísticamente, superando de esta manera la simple introspección que utiliza la economía neoclásica, lo que los lleva a aceptar un tipo de racionalidad acotada, con características similares a la que anteriormente había descripto Simon (1997). Pero esta línea de pensamiento, si bien tiene una base biológica lejana,¹⁷ está basada en la psicología, por lo que, si bien está fuera del objetivo de este trabajo, es conveniente tenerla presente porque nos lleva a conclusiones similares a las que hemos analizado precedentemente. Complementando los avances en esta línea encontramos la neuroeconomía, que analiza el funcionamiento del cerebro (como si estudiara su hardware), ante diferentes tipos de decisiones económicas por diversos métodos de los cuales el más utilizado es el análisis de las zonas que se iluminan ante ciertas situaciones mediante la técnica de la resonancia magnética funcional así como analizando el rol de neurotransmisores como la serotonina y la oxitoxina,¹⁸ entre otros métodos de estudio, y la genoeconomía, que utiliza los avances en genética humana para explicar determinadas conductas que podrían estar influidas por nuestro código genético,¹⁹ con lo que se cierra un círculo y se complementa una nueva visión del análisis de la conducta humana, que está enraizado en la teoría darwiniana de la selección natural, y nos da una perspectiva que podría ser un buen complemento de los métodos

¹⁷ ver V. Smith (1987).

¹⁸ ver Camerer et al. (2005).

¹⁹ ver Beauchamps et al. (2011).

tradicionales una vez que hayan sido depurados y decantados, que pueden llegar a configurar un *proyecto científico de investigación* en el sentido de Lakatos.²⁰ Si bien se han originado independientemente tienen algunas características comunes: por una parte, en forma directa o indirecta están relacionadas con lo biológico y con la evolución y la selección natural, y por la otra, las hipótesis que proponen son sometidas a investigación empírica porque es posible intentar falsificarlas.

¿Qué utilidad puede tener para la ciencia económica lo que hemos expuesto? Nos puede ayudar en muchas cuestiones, y en términos generales podemos afirmar que si entendemos mejor la naturaleza humana vamos a poder comprender mejor también el comportamiento de los agentes económicos. Veamos algunas cuestiones particulares. En primer lugar, el tema del altruismo dentro del campo específico de la economía. Es conveniente que señalemos que si bien los supuestos de la economía neoclásica no son siempre del todo consistentes con la realidad, han permitido construir una teoría que ha explicado relativamente bien el comportamiento de la economía. La teoría microeconómica es algo parecido a la geometría, ya que parte de dos supuestos básicos: la maximización de la utilidad por parte de los agentes económicos y de las ganancias por parte de las empresas (en ambos casos sujetas a restricciones presupuestarias), de los que se deducen todos sus postulados en forma matemática. Sería un disparate descartar la teoría microeconómica porque existan algunas inconsistencias, como lo sería descartar la geometría porque en la naturaleza no podemos encontrar dos rectas exactamente paralelas o un cuadrilátero perfecto, sino que debemos analizar esos supuestos de comportamiento más atentamente. ¿Porqué el modelo del *comportamiento racional* primó en la economía por tanto tiempo? Según Thaler (2016), porque es fácil de resolver, y así como comenzamos estudiando física analizando el comportamiento de

²⁰ Una introducción a la metodología de Lakatos puede verse Larvor (1998).

los cuerpos en el vacío y luego introducimos la atmósfera, ocurre algo similar con la economía.

Lamentablemente no es posible que la selección natural nos ayude a establecer normas de comportamiento para toda la humanidad, ya que no existe competencia interplanetaria, y si queremos vivir en un mundo mejor, es preciso que apliquemos una conducta altruista a la conducta de los grupos humanos, ya que el bienestar de otros grupos contribuye a bienestar del grupo al que pertenecemos. Si los países africanos mejoran su situación económica van a reducir las presiones de sus movimientos migratorios, por ejemplo.

En segundo lugar, cuando analizamos el consumo, debemos tener en cuenta que las condiciones actuales no son perfectamente compatibles con nuestra conformación mental original, preparada para otras circunstancias. Por ejemplo, las tortugas ponen sus huevos a unos metros de la orilla del mar. Cuando sus crías nacen se orientan por la luz de la luna y caminan hasta el mar pero, si se construyen viviendas en las cercanías, sus luces desorientan a las tortugas, que toman una dirección equivocada y mueren. De esta manera, algo similar sucede con nuestros hábitos alimentarios. La atracción que sentimos por las grasas, el azúcar o la sal se debe a que esos nutrientes eran escasos en tiempos primitivos, por lo que los locales que venden alimentos que son ricos en esas sustancias son como las luces que confunden a las tortugas. Si esto fuera así, deberíamos analizar los hábitos de consumo de otra manera, y suponer que cuando tomamos decisiones de consumir un determinado bien tal vez lo estemos haciendo de forma que nos perjudica, lo que deja en duda el principio de maximización de la utilidad, ya que estamos satisfaciendo nuestros deseos pero con un perjuicio para nuestra supervivencia.

En tercer lugar, es posible que podamos analizar los determinantes de la inversión a la luz de los elementos que hemos descripto más arriba. Keynes (1936) dice que los seres humanos estamos movidos por algo instintivo, que él denomina *animal spirits*, que nos llevan a emprender actividades económicas de diferente tipo, por lo que regulan la inversión, que fluctúa erráticamente en función de esos instintos.²¹ Como los enuncia pero no los describe en profundidad, y como su observación resulta válida porque lo estamos viendo a diario en el mundo económico, es que conocer mejor su origen y las razones de su existencia no puedan ayudar a entender los mecanismos que nos hacen ahorrar por una parte e invertir por otra.

En cuarto lugar, hemos visto que desde un principio los humanos se dividen entre amantes del riesgo, que son los que en las sociedades más primitivas van a cazar para alimentar a su grupo, y aquellos que son renuentes al riesgo y prefieren quedarse cuidando a las crías y a los adultos mayores. Seguramente existen en nuestra conformación mental original alguna razón para que los humanos seamos más o menos tomadores de riesgo.

En quinto lugar, la racionalidad, que ha sido un presupuesto básico de la economía neoclásica ha sido puesta en duda, y hemos ya aceptado los criterios de racionalidad acotada de Simon (1997)²² y hemos visto como Smith y Kahneman han probado con sus experimentos económicos que es frecuente que tomemos decisiones que en principio aparecerían como no racionales²³.

²¹ Este concepto proviene de Galeno, un famoso médico del Asia Menor que vivió en el siglo II a. C. y que pensaba que el hígado generaba “natural spirits”, el corazón “vital spirits” y el cerebro “animal spirits”, que eran los que producían el movimiento actuando sobre los músculos. Luego esta idea fue retomada por Descartes, quien diferenciaba entre impulsos racionales e irrationales, que se producen a través de la glándula pineal, donde suponía que estaba radicada el alma humana.(Koppl, 1991).

²² Simon (1997) contrapone su idea de *bounded rationality* a lo que define como *global rationality*, que es el concepto de la teoría neoclásica, de acuerdo a la cual, el agente económico tiene una función de utilidad, conoce todas las alternativas a su elección, puede calcular la utilidad esperada de cada alternativa y elige aquella que la maximiza.

²³ Nos hemos referido a este tema en un trabajo anterior. Ver De Schant *et. al.* (2007).

Para sintetizar lo expuesto, podemos decir que comenzando con los avances de la sociobiología, y continuando con los aportes de la psicología evolucionista, de la economía experimental y de la neuroeconomía, se nos abre un camino que recién comenzamos a recorrer y que no sabemos dónde nos va a conducir ni cuánto tiempo nos va a tomar llegar a destino. Todo este movimiento dentro de las ciencias sociales debe ser observado con cautela, porque recién comienza y algunos economistas tenemos cierta tendencia a enamorarnos de las teorías novedosas, pero debemos tener presente la lección que penosamente aprendimos durante la primera mitad del siglo pasado cuando el darwinismo social, también basado en la biología llevó a muchos a aceptar conclusiones disparatadas. Tampoco estamos seguros de que los resultados que vamos a obtener serán los que esperamos y tal vez nos sorprendan hallazgos en los que hoy no estamos pensando. Pero seguramente vale la pena que avancemos en el estudios de estas cuestiones porque quizá podamos llegar a contar con una mejor interpretación de los procesos decisarios, fundamentar mejor las ciencias sociales y contar con una teoría económica superior a la existe actualmente.

REFERENCIAS

Allen, B., Nowak, M. y Wilson, E. (2013) Limitations of inclusive fitness. *Nature*. Vol 10. N°50.

Beauchamps, J., Cesarin, D., Johannesson, M., van der Loos, J., Koellinger, P., Groenen, J., Fowler, J., Rosenquist, P., Thurik, R., y Christakis, N. (2011) Molecular Genetics and Economics. *Journal of Economic Perspectives*. Vol 25. N°4.

Becker, G. (1976) Altruism, Egoism, and Genetic Fitness: Economics and Sociobiology. *Journal of Economic Literature*. Vol.14. N° 3.

Buss, D. (ed.) (2015) *The Handbook of Evolutionary Psychology*. Nueva Jersey: John Wiley & Sons.

Buss, D. M. (2016) *Evolutionary Psychology*. Nueva York: Taylor & Francis.

Camerer, C. y Loewenstein, G. (2004) “Behavioral Economics: Past, Present, Future”, en Camerer, C. y Loewenstein G. (ed.) *Advances in Behavioral Economics*. Princeton: Princeton University Press.

Camerer, C., Loewenstein, G. y Prelec, D. (2005) Neuroeconomics: How Neuroscience can inform to Economics, *Journal of Economic Literature*. Vol. XLIII. N° 1.

Clements, J. (2009) *Darwin´s Notebook*. Londres: Quid Publishing.

Cosmides, L. y Tooby, L. (2005) Neurocognitive Adaptations Designed for Social Exchange en Buss, D.(ed.) *The Handbook of Evolutionary Psychology* Nueva Jersey: John Wiley & Sons.

Cosmides, L. y Tooby, L. (1998) *Psicología evolucionista: una breve introducción*. <https://mgarciaufro.files.wordpress.com/2010/04/lectura-compl-05-contricciones-cog-ev.pdf>

Darwin, C. (2004) [1871] *The Descent of Man*. Londres: Penguin Books.

Dawkins, R. (1976) *The Selfish Gene*. Oxford: Oxford University Press.

Dawkins, R. (2010) *The Greatest Show on Earth*. Nueva York: Free Press.

De Schant, F., Martín J. y Navarro, A. M. (2007) Neuroeconomía y Metodología: algunas reflexiones iniciales. *Anales de la Academia de Ciencias de Buenos Aires*.

Hamilton, W. D. (1964) The genetical evolution of social behavior. *Journal of Theoretical Biology*. Vol. 7. 1-16.

Harari, Y. N. (2014) *Sapiens: a Brief History of Humankind*. Nueva York: Harspers Collins Pub.

Hobbes, T. (1651) *Leviathan*. Versión pública. Kindle Amazon.

- James, W. (1890) *The Principles of Psychology*. Versión pública. Kindle. Amazon.
- Kahneman, D. (2003) Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics, *American Economic Review*, Vol. 93. N° 5.
- Keynes, J. M. (1945)[1936] *Teoría General del Interés, la Ocupación y el Dinero*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Koppl, R. (1991) Retrospective: Animal Spirits. *Journal of Economic Perspectives*, Vol 5. N° 3.
- Larvor, B. (1998) *Lakatos: An Introduction*. Nueva York: Routledge.
- Locke, J. (1694) [1988] *Two Treatises on Government*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Marshall, A. (1948)[1890] *Principios de Economía*. Madrid: M. Aguilar.
- Mirsky, S. (2009) What's Good for the Group. *Scientific American*. Vol. 300. N° 1.
- Rawls, J (1979) [1971] *Teoría de Justicia*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Rousseau, J. J. (1761) *El Contrato Social o Principios de Derecho Político*. <http://www.enxarxa.com/biblioteca/ROUSSEAU%20El%20Contrato%20Social.pdf>
- Simon, H. (1997) *An Empirically Based Macroeconomics*. Raffaele Mattioli Foundation. Cambridge: Cambridge University Press.
- Smith, A. (1941) [1759] *Teoría de los Sentimientos Morales*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Smith, V. (1987) Hunting and gathering economics. *The New Palgrave*. Londres: Macmillan Press.
- Spencer, H. (1880)[1862] *First Principles* Nueva York: A. L. Burt Co..
- Thaler, R. (2016) Behavioral Economics: Past, Present and Future. *American Economic Review*. Vol. 106. N° 7.
- Thaler, R. y Sunstein, R. (2008) *Nudge: improving decision about health, wealth and happiness*. New Haven: Yale University Press.
- Williams, G. (1966) *Adaptation and Natural Selection*. Princeton: Princeton University Press.
- Wilson, D. S. (2008) *Evolution for Everyone*. Nueva York: Random House Inc.
- Wilson, D. S. (2015) *Does Altruism Exist?* New Haven: Yale University Press.
- Wilson, E. (2000) [1975] *Sociobiology: The New Synthesis*. Cambridge: Harvard University Press.
- Wilson, E. (1978) *On Human Nature*. Cambridge: Harvard University Press.

Wilson, E. (2012) *The Social Conquest of Earth*. Nueva York: Liverights Publishing Corporation.

Wilson E. (2014) *The meaning of human existence*. Nueva York: Liverig