

Reflexiones filosóficas sobre el marco teórico de la etología de Frans de Waal¹

Philosophical reflections on Frans de Waal's theoretical framework of ethology

Reflexões filosóficas sobre o quadro teórico da etologia de Frans de Waal

DOI: 10.34188/bjaerv7n3-070

Submetido: 01/05/2024

Aprovado: 30/06/2024

Lorena Vanesa Oviedo

Mag. en Epistemología e Historia de la Ciencia por la Universidad Nacional de Tres de Febrero
Universidad Católica de Córdoba
Ciudad de Córdoba. Argentina
lvoviedo12@gmail.com

Lucio Florio

Dr. en Teología, Fac. de Teología, Pontificia Universidad Católica Argentina
Inv. Facultad de Filosofía y Letras, Pont. Universidad Católica Argentina
CABA. Argentina
lflorio.18@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo se inscribe dentro del cuadro de una epistemología de la etología. El objetivo particular de la propuesta consistirá en resaltar la necesidad de estudiar la conducta animal desde la originalidad perceptiva de las especies sobre la base de una historia evolutiva de las mismas. Se recogerá un concepto introducido por el biólogo estonio Jacob von Uexküll: el *Umwelt* o percepción del mundo de cada especie. Este concepto tuvo un importante impacto durante el siglo XX, siendo recogido recientemente por el etólogo y primatólogo Frans de Waal. Este investigador reintroduce dicha categoría etológica en una perspectiva evolucionista, aplicándola con restricciones: todos los animales tienen un mundo perceptivo diverso al *Homo sapiens*, salvo los que son filogenéticamente cercanos.

El método a utilizar consistirá en la revisión de la discusión histórica y presente sobre el tema, a partir de los escritos de F. de Waal. Se intentará mostrar cómo la categoría del *Umwelt* puede ser útil para pensar la masiva interrelación de las especies con el *Homo sapiens* en la era del Antropoceno. Los resultados esperados serán de carácter teórico, consistiendo en la comprobación o no de la fecundidad de este concepto en cuanto principio heurístico para la etología actual.

Palabras clave: etología, *Umwelt*, Jacob von Uexküll, Frans de Waal, percepción, antropoceno

RESUMO

Este artigo inscreve-se no quadro de uma epistemologia da etologia. O objetivo particular da proposta será o de salientar a necessidade de estudar o comportamento animal a partir da originalidade perceptiva das espécies com base na sua história evolutiva. Será retomado um conceito introduzido pelo biólogo estónio Jacob von Uexküll: o *Umwelt* ou percepção do mundo de cada espécie. Este conceito teve um impacto importante durante o século XX e foi recentemente retomado pelo etólogo e primatologista Frans de Waal. Este investigador reintroduz esta categoria

¹ El presente trabajo fue aceptado en las XXXIII Jornadas Argentinas de Mastozoología, Puerto Iguazú, 7-11 de noviembre de 2022 (Actas de resúmenes, p. 86).

etológica numa perspectiva evolutiva, aplicando-a com restrições: todos os animais têm um mundo perceptivo diferente do *Homo sapiens*, exceto aqueles que são filogeneticamente próximos. O método a utilizar consistirá numa revisão da discussão histórica e atual sobre o assunto, a partir dos escritos de F. de Waal. Procurar-se-á mostrar como a categoria Umwelt pode ser útil para pensar a inter-relação maciça das espécies com o *Homo sapiens* na era do Antropoceno. Os resultados esperados serão de natureza teórica, consistindo na verificação ou não da fecundidade deste conceito como princípio heurístico para a etologia atual.

Palavras-chave: etologia, Umwelt, Jacob von Uexküll, Frans de Waal, percepção, Antropoceno

ABSTRACT

The present work is inscribed within the framework of an epistemology of ethology. The particular objective of the proposal will be to highlight the need to study animal behavior from the perceptual originality of the species on the basis of their evolutionary history. A concept introduced by the Estonian biologist Jacob von Uexküll: the Umwelt or perception of the world of each species. This concept had an important impact during the 20th century, and has recently been taken up by the ethologist and primatologist Frans de Waal. This researcher reintroduces this ethological category in an evolutionary perspective, applying it with restrictions: all animals have a perceptual world different from that of *Homo sapiens*, except those that are phylogenetically close.

The method to be used will consist of a review of the historical and present discussion on the subject, starting from the writings of F. de Waal. An attempt will be made to show how the Umwelt category can be useful to think about the massive interrelation of species with *Homo sapiens* in the Anthropocene era. The expected results will be of a theoretical nature, consisting in the verification or not of the fecundity of this concept as a heuristic principle for current ethology.

Keywords: ethology, Umwelt, Jacob von Uexküll, Frans de Waal, perception, anthropocene.

1 INTRODUCCIÓN

La etología es una ciencia reciente, que ha conocido su período de consolidación durante el siglo XX, pero que aún continúa discutiendo su estatus epistemológico y su metodología. Su afianzamiento se produjo hacia el año 1973, cuando tres de los más destacados investigadores de la especialidad (Nikolaas Tinbergen, Karl von Frisch y Konrad Lorenz) recibieron el Premio Nobel de Medicina. Eso provocó que se produjese una mayor atención sobre esta disciplina científica que procura estudiar sistemáticamente la conducta animal. En la actualidad, la etología manifiesta una gran vitalidad, y combina metodologías observacionales con otras, como las metodologías genéticas, o incluso algunas empleadas en las neurociencias (Coco, 2013, págs. 6-10).

Frans de Waal (1948-2024) fue un etólogo neerlandés que desarrolló su carrera especialmente en los Estados Unidos. Se lo puede considerar como uno de los animadores del diálogo sobre los fundamentos epistemológicos de la etología de las décadas recientes. Además de haber sido un reconocido primatólogo, de Waal abordó cuestiones relacionadas con la historia y constitución de la etología como ciencia, así como temas de carácter filosófico que consideraba esenciales para clarificar la investigación etológica.

De Waal detectó que los criterios de investigación del conductismo y, en general, de la etología del último medio siglo, no eran suficientes para explicar la complejidad de la cognición animal. Para afrontar este límite retomó un concepto elaborado durante la primera parte del siglo XX por un biólogo y filósofo estonio, Jacob von Uexküll (1864-1944). Se trata del concepto de *Umwelt*, que conoció una recepción importante por filósofos europeos durante el siglo XX, aunque no por la filosofía de la biología y la misma etología. De Waal lo retomó y le dio una nueva significación en el contexto de lo que denomina la *cognición evolutiva*.

El problema que abordará el presente artículo es la utilización de la categoría de *Umwelt* para analizar la complejidad de la conducta animal. Pero, para entender su aplicación por de Waal, se tratará de aclarar el origen del concepto, así como de dilucidar las continuidades y las discontinuidades existentes en su aplicación. Como una primera aproximación al tema, se puede adelantar que el concepto de *Umwelt* puede ser traducible como “entorno”, “medio ambiente” o, mejor aún, como “mundo perceptivo de un organismo”. La expresión es utilizada en psicología humana y en ecología, pero aquí nos circunscribimos a su uso en etología. Para de Waal, el *Umwelt* consiste en el medio subjetivo centrado en el propio organismo, que representa sólo una fracción de todos los mundos perceptibles (de Waal, 2016, págs. 19-25). El *Umwelt* es distinto del nicho ecológico, el cual remite al hábitat necesario para la supervivencia. De Waal parte de esa definición de *Umwelt*, pero la desarrolla y aplica en toda su obra. Para él, en principio, todo acceso humano al *Umwelt* animal es limitado debido a la heterogeneidad de mundos perceptivos existentes entre las especies. Esto opera como un marco general desde el que se puede cuestionar toda aproximación científica a la percepción animal como *antropocéntrica*. Señala de Waal que: “lo que es relevante para nosotros [...] puede no serlo para otras especies” (2016, p. 32). Por ese motivo, uno de los fundadores de la etología contemporánea, Konrad Lorenz, cuestionaba un ingreso intuicionista y defendía una visión holística (*Ganzheitsbetrachtung*), más global, a fin de acercarse a la totalidad de la conducta del animal. De Waal prosigue esa línea de trabajo. Critica fuertemente el antropomorfismo, incluyendo las aplicaciones en esa línea a partir del principio antrópico (cf. 2016, p. 36). Ello no invalida el programa de investigación etológica, pero atenúa sus alcances.

El artículo procura mostrar cómo el concepto de *Umwelt* tiene valor para pensar la etología en una clave no antropocéntrica. Pero, además, pretende mostrar su eventual fecundidad para investigar la conducta animal en el tiempo del Antropoceno, período en el que los mundos perceptivos de los animales se entrecruzan cada vez más estrechamente con el mundo perceptivo humano. Este choque de entornos perceptivos se hace más cercano por la masiva presencia numérica y científico-técnica del *Homo sapiens*.

2 SURGIMIENTO DEL CONCEPTO DE *UMWELT*

El concepto de *Umwelt* de Frans de Waal tiene sus orígenes en la teoría propuesta por J. Von Uexküll. Interesa aclarar cuál es la relación entre el modo en el que fue acuñado el término y su uso por el etólogo neerlandés. Esto implica entender el rol del concepto en su origen y en su recepción y uso por de Waal.

2.1 EL CONCEPTO DE *UMWELT* EN LA PROPUESTA DE VON UEXKÜLL

2.1.1 Marco histórico

Jacob von Uexküll (1864-1944) nació en Estonia. Estudió zoología en la Universidad de Dorpat (actual universidad de Tartu). Por esta época coexistían dos grandes influencias que participaban en el debate fundamental de la biología del siglo XIX. La de Charles Darwin y la de Karl Ernst von Baer. Von Uexküll fue notablemente influido por las ideas de von Baer (1792-1876). Éste escribió a Darwin una carta en 1873, donde cuestionaba no la noción de evolución en si misma, sino al mecanismo propuesto para explicarla. Von Baer no podía concebir que la selección de especies ocurriera en una forma tan accidentada, fortuita, desorganizada y no planificada como emergía del concepto de selección natural (Ostachuk, 2013). Después de los estudios de grado que finalizó en Estonia, Uexküll viajó a Alemania a trabajar en fisiología muscular de invertebrados marinos en la Universidad de Heidelberg. En 1907 recibió el doctorado honorario en esa universidad. En 1926 se instaló en la Universidad de Hamburgo, en Alemania hasta su retiro. Es en este lugar donde fundó el Instituto de investigación del *Umwelt*. A lo largo de su vida publicó libros y artículos científicos sobre diferentes temas, desde fisiología muscular hasta la idea subjetiva de los animales y el significado de la vida. Fue uno de los fundadores de la biología teórica, de los estudios experimentales de comportamiento animal y de la unión entre semiótica y biología.

El concepto de *Umwelt* aparece por primera vez en su obra *Umwelt und Innenwelt der Tierre* (*Mundo circundante y mundo interno de los animales*), publicada en el año 1909 (Uexküll v. J., 1909). El concepto será trabajado en obras posteriores. Se trata de un concepto de tal magnitud para el biólogo estonio que lo constituye en eje de investigación de un Instituto fundado por él.

2.2 LA IDEA DE *UMWELT* COMO SUPERADORA DE LOS MECANICISMOS DE LA ÉPOCA

El *Umwelt* es una percepción absolutamente original en cada organismo. De allí la imposibilidad del proyecto de una psicología comparada entre los animales y el ser humano. Nada sabemos de las sensaciones que tengan los animales. Por una cuestión de comodidad antropomórfica conservamos, para describir las sensaciones de los animales, las mismas categorías que aplicamos al mundo humano. Pero, afirma Uexküll, hemos de tener siempre presente que, por ejemplo, “el

azul de las flores, que ve el insecto, no necesita despertar en su ánimo precisamente la sensación de azul que despierta en el nuestro” (Uexküll J. v., 1925, pág. 76).

El concepto de adaptación que surge de esta visión es diverso del concepto de adaptación darwinista. Cada individuo está perfectamente adaptado a su *Umwelt*. Por tal motivo, la adaptación del animal a su mundo circundante constituye la base de su existencia; es el único factor decisivo en la estructura de sus órganos sensoriales y de sus efectores. No hay animales más o menos adaptados a su mundo circundante. Todos, por igual, están perfectamente adaptados (cfr. Uexküll J. v., 1925, pág. 80). Von Uexküll desarrolla el tema. Sostiene, contra el darwinismo de la época, que de este modo se derrumba la teoría de la adaptación. Ésta, según él, se fundamentaba en la comparación de cada uno de los seres vivos con todo el mundo exterior que nos es accesible a nosotros, humanos. Sin embargo, cada animal tiene relación tan sólo con una pequeña parte de las cosas existentes en el mundo humano. La delimitación de esa parte que constituye el mundo circundante de cada animal nos da a conocer el hecho de la adaptación que todos los animales poseen con perfección igual. De este modo podemos considerar cada animal como formando una unidad con su mundo circundante, y también podemos destacar esa unidad sobre el resto del mundo exterior y estudiarla por separado (Uexküll J. v., 1925, pág. 81).

Los mundos circundantes se van complejizando. Las figuras (*Gestalten*) son cada vez más numerosas y articuladas. Los sujetos reciben figuras que son, al principio pocas y sencillas, luego más numerosas, más rigurosamente articuladas, más ricamente coloreadas (Uexküll J. v., 1925, págs. 84-85). Nada queda librado al azar: todo se entrelaza en una adaptación perfecta, según cada mundo circundante. De este modo, el autor cuestiona la mirada azarosa del darwinismo filosófico vigente. En contraposición a ello, Uexküll percibe una coincidencia en la organización corpórea con el mundo circundante. En su visión, nada queda abandonado al azar. Todo se adapta a todo. El sol del mundo circundante contiene la medida del ojo, y el ojo del animal contiene la medida del sol en su mundo. Así como son distintos los ojos de cada animal, así son distintos en cada mundo el sol y el cielo (Uexküll J. v., 1925, pág. 85).

Ahora bien, el ser humano, desde su *Umwelt*, no puede conocer los mundos circundantes de otros organismos vivientes. Hay un ordenamiento físico de causas y efectos, aunque incomprensible para nosotros. El mundo físico se reduce a una danza interminable de infinitos átomos, en la que impera tan sólo la ley de causa y efecto que, como rígida red, encadena unos a otros los movimientos, sin fin ni principio, en ciega necesidad. Es un mundo sin colores, sin sonidos, sin olores. Informes sistemas de punto se mueven, desprovistos de sentido y de verdadero orden. Es un mecanismo desierto y triste, de nada significa, nada produce (Uexküll J. v., 1925, pág. 86).

En el ámbito biológico las cosas funcionan de otro modo. Lo hacen en forma armoniosa, como en una melodía musical. Todo está integrado mediante una coordinación que sustenta, mueve y forma al conjunto de los seres con sus mundos circulantes particulares. Naturalmente, este tipo de afirmaciones parece contradecir la evidencia de la conflictividad intrínseca a la vida. Esto no parece ser ignorado por el filósofo estonio. Sólo que, en la tradición de aquellos que privilegian la armonía del conjunto (Goethe, por ejemplo, a quien sigue), subraya el aspecto armonioso de la vida en su totalidad. También la competitividad y la muerte forman parte del conjunto de los seres vivos que, en una visión superior, configuran una partitura armoniosa (Uexküll J. v., 1925, págs. 86-87).

2.3 BREVE EVALUACIÓN

La elaboración del concepto de *Umwelt* por parte de Uexküll se produce en una época en la que todavía no estaban configuradas ni la etología ni la ecología tal como se las conciben en la actualidad. La teoría de *Umwelt* es importante en este proceso de maduración de estas ciencias.

Según J. M. Heredia (Heredia, 2011), la situación puede ser descrita de la siguiente manera. La noción de *Umwelt* puede traducirse con conceptos como: *medio ambiente*, *mundo circundante*, *entorno*, *mundo asociado*, etc. Su formulación cambia cualitativamente la discusión sobre el concepto de *medio* en la biología, la cual en este período se enfrentó con el problema de pensar la relación de los seres vivos con sus ambientes. Hubo dos propuestas entre el siglo XVIII e inicios del XIX: el medio pensado como condición de posibilidad *a priori* para la viabilidad del viviente y el desempeño normal de sus funciones orgánicas (Cuvier), o el medio (como concepto importado desde la física y la astronomía newtoniana) pensado como el conjunto de fuerzas físicas o físico-químicas que afectaban la morfología y el comportamiento de los seres vivos (Buffon; Lamarck; Comte). Posteriormente, con Darwin, el medio pasa a ser pensado como el conjunto de los otros seres vivos con los cuales se entra en relación directa. Así, el medio será imaginado como un *campo de lucha y competencia*, en el cual se disputan los recursos escasos y la posibilidad de prolongar la vida. En suma, el medio era o bien un *a priori*, o bien un conjunto de fuerzas físico-químicas, o bien el conjunto de vivos próximos.

Con los escritos de Uexküll, el medio adquiere cualidades semiológicas. Esto significa que el medio comienza a ser considerado como portador de señales informativas que pueden ser percibidas e interpretadas por los diversos organismos. De este modo, se profundiza la consideración de la relación entre percepción y comportamiento. En efecto, se comienza a entender que los seres vivos detectan en el ambiente que aparecen signos muy concretos, tales como sonidos, olores, colores, cualidades, etc., los cuales pueden ser percibidos. De este modo, la relación entre vivos es vista en términos no ya de competencia y lucha (Darwin) sino de asociaciones funcionales entre

ellos, de ensamblajes vivos y de composiciones relacionales en la naturaleza. El medio ya no es una condición de posibilidad *a priori*, sino una condición de realidad del viviente. Queda claro, en este análisis, que el animal *no es sino en su mundo*.

Por otra parte, el concepto de *Umwelt* permite entrever que cada especie animal tiene su propio mundo y que su percepción del mismo es radicalmente diferente a la humana. El haber confundido estos diversos planos ha conducido a la incompreensión de la relación específica e íntima que cada viviente construye en su propio mundo. El concepto busca captar la relación específica que los seres vivientes construyen y mantienen con su mundo concreto. Uexküll señala que el *Umwelt* del animal se divide en un mundo de la percepción (*Merkwelt*), que va del notificador al órgano sensorial, y un mundo de la acción (*Wirkwelt*), que va del efector al receptor de la acción de las notas de una cosa. Esta acción sufre variadas transformaciones y resurge como acto del animal, para influir sobre la misma cosa, que ahora asume el papel de receptor de dicho acto. Así se cierra un círculo funcional, integrando al sujeto y a la cosa exterior (Heredia J. M., 2011, págs. 73-74).

3 EL USO DEL CONCEPTO DE *UMWELT* POR PARTE DE FRANS DE WAAL

3.1 EL PROYECTO DE FRANS DE WAAL DE LA ETOLOGÍA COMO ESTUDIO DE LA COGNICIÓN EVOLUTIVA

Frans de Waal recoge y reelabora el concepto de *Umwelt*. Lo estudia en sus orígenes, y lo interpreta desde la ya madura ciencia de la etología. En primer lugar, lo identifica como un concepto idóneo para la investigación etológica; pero, en un segundo momento, atenúa el alcance de esta categoría. Este proceso lo realiza en un doble movimiento: primero critica el antropomorfismo, para después criticar la antroponegación. De Waal entiende que las semejanzas evolutivas de ciertos homínidos con el ser humano confieren una semejanza en los *Umwelten* recíprocos que legitima cierto tipo de aproximación empática y, por ello, cierto modo de antropomorfismo.

Según la definición del propio etólogo neerlandés, el *Umwelt* consiste en el medio subjetivo centrado en su propio organismo, siendo sólo una fracción de todos los mundos perceptibles (de Waal, 2016, págs. 19-25). Para de Waal se trata de un concepto distinto al de *nicho ecológico*, por el cual entiende el papel de una especie dentro de un ecosistema y los recursos de que depende (de Waal, 2016, pág. 315).

Uexküll pretendía que la ciencia explorara y clasificara los *Umwelten* de diversas especies. Eso inspiró a los estudiosos del comportamiento animal. En esa línea de pensamiento, de Waal sostiene que todo acceso humano al *Umwelt* animal es limitado debido a la heterogeneidad de *Umwelten* existente entre las distintas especies. Esto opera como un marco teórico general y cuestiona toda aproximación científica a la percepción animal como *antropocéntrica*.

Sin embargo, de Waal previene de las exageraciones de la antroponegación, indicando que es posible un cierto acercamiento entre las especies. En esta línea de pensamiento, destaca la publicación, en las últimas décadas, de numerosas obras destinadas al proyecto de comprensión de otras especies (de Waal, 2016, pág. 25). Eso da pie para legitimar su empresa etológica la que, obviamente, quedaría disuelta si se cerrasen todos los puentes de conocimiento inter-específico. De Waal postula un programa de investigación de la etología como estudio de la *cognición evolutiva*. Por ello entiende “el estudio de todas las formas de cognición desde un punto de vista evolutivo” (de Waal, 2016, pág. 42). En este enfoque, la especie estudiada tiene importancia relevante y el ser humano no es el centro de cada comparación. La disciplina incluye la filogenia; ello implica, por ejemplo, la ubicación de la especie en la historia evolutiva, lo que permite determinar si las similitudes entre especies se atribuyen a una ascendencia común. La perspectiva asumida también incluye la pregunta sobre si la cognición ha sido conformada para contribuir a la supervivencia. Como destaca el autor (de Waal, 2016, pág. 42), este programa de investigación es lo que tenía en mente Uexküll, y consiste en asentar el estudio de la cognición en unos fundamentos menos antropocéntricos. En otras palabras, el programa trata de contemplar el mundo desde el punto de vista del animal, puesto que ésta es la única manera de apreciar plenamente su inteligencia.

3.2 FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA DE LA ETOLOGÍA

3.2.1 El *Umwelt* como punto de partida

Frans de Waal es un científico empírico que, sin embargo, teoriza sobre la disciplina que cultiva. En efecto, es un etólogo que, además de su vasto y variado trabajo de campo en zoológicos o en el propio terreno natural donde habitan los antropoides, reflexiona sobre la historia de la etología, así como sobre su método y alcances (de Waal, 2016). Además, en sus obras introduce reflexiones con filósofos presentes y pasados e incluso ilustra algunas cuestiones con imágenes del arte, mostrando, así como la estética puede expresar otra mirada sobre la comprensión humana del fenómeno animal. Asimismo, en su preocupación por fundamentar epistemológicamente la etología como ciencia del comportamiento animal, se interesa por los orígenes de la misma. En particular, trata de mostrar que el conductismo no constituye ni el único ni el mejor camino para la etología y propone una nueva metodología de investigación de la conducta animal, particularmente de la de los antropoides.

En esta perspectiva, revisa la historia, encontrando un biólogo que propone un concepto de gran impacto en la etología posterior. Curiosamente, se trata de un concepto elaborado en un período anterior a la constitución de la etología como disciplina científica. El concepto, tal como se ha dicho,

es el de *Umwelt* (Uexküll, 1957 [orig.1934])². De Waal recoge y actualiza esta noción, constituyéndola en un principio, sólido, aunque flexible, de su fundamentación de la etología como ciencia de la cognición evolutiva (de Waal, 2016). En esa línea de pensamiento, de Waal sostiene que todo acceso humano al *Umwelt* animal es limitado debido a la heterogeneidad de *Umwelten* existente entre el de la especie humana y los de las diversas especies animales. Se trata de mundos perceptivos muy diferentes. Esto opera como un marco teórico general y, por lo pronto, pone en cuestión las aproximaciones científicas a los organismos de otras especies. En efecto, desde este principio, todo intento de comprensión científico de lo que percibe un animal aparece como *antropocéntrico*.

De Waal asume este concepto como fundamental. En una cita que merece ser reproducida en su totalidad, el autor hace ver cómo el punto de vista animal era un tema sensible al comienzo del siglo XX. Recuerda la famosa imagen kafkiana de *La metamorfosis*, mostrando que, por la misma época, von Uexküll proponía su concepto de “mundo circundante” para orientar el estudio del comportamiento animal. El texto dice:

“La metamorfosis, de Franz Kafka, publicada en 1915, fue una singular salva de apertura de un siglo menos antropocéntrico. Al elegir una creatura repulsiva para mayor efecto metafórico, el autor nos fuerza desde la primera página a meternos en la piel de un bicho. Hacia la misma época, Jacob von Uexküll, un biólogo alemán, llamó la atención sobre el punto de vista del animal, el *Umwelt* (que en alemán significa “mundo circundante”). Para ilustrar este nuevo concepto, Uexküll nos invita a dar un paseo por diversos mundos, con objeto de hacernos ver que cada organismo percibe el entorno a su manera. Su primer ejemplo era la garrapata, que no tiene ojos y trepa a un tallo de hierba a la espera de oler el ácido butírico que emana de la piel de los mamíferos. Puesto que los experimentos han evidenciado que este arácnido puede pasarse hasta dieciocho años sin alimentarse, la garrapata tiene tiempo de sobra para encontrarse con un mamífero, caer sobre su víctima y atiborrarse de sangre caliente, después de lo cual ya puede poner sus huevos y morir. ¿Podemos entender el *Umwelt* de la garrapata? Parece una visión del mundo increíblemente pobre en comparación con la nuestra, pero Uexküll contemplaba esta simplicidad como una ventaja: el objetivo de la garrapata en esta vida está bien definido, y pocas cosas lo distraen” (de Waal, 2016, págs. 19-20).

La etología posterior insistió en esta originalidad perceptiva de los organismos y la heterogeneidad interespecífica que, de este modo, conduce no hacia un distanciamiento crítico en el estudio de la conducta animal, sino a una empatía que permita conocer los organismos como ellos

² Von Uexküll publica su idea de *Umwelt* en (Uexküll v. J., 1909). La referencia que colocamos aquí es la reportada por de Waal.

son. Ello evita el movimiento contrario, es decir, el entenderlos al modo humano, lo que puede ser descrito como antropomorfismo. De Waal señala que hay que meternos en la piel de las otras especies o, como dice él mismo, entrar en su *Umwelt*. Se trata de un tema antiguo en el estudio del comportamiento animal, muy apartado de la idea errónea de la distancia crítica, que nos ha llevado a una preocupación excesiva por el antropomorfismo (de Waal, 2016, pág. 77).

En una de sus primeras obras (de Waal, 2002), de Waal aborda el tema del *Umwelt* y la comprensión de los animales desde dentro:

“Aunque es posible que entender a los animales desde dentro puede ser considerado algo ingenuo, por lo menos no es antropocéntrico. En el mejor de los casos, comprendemos a los animales en base a lo que sabemos sobre su *Umwelt* (...) De la misma forma en que los padres aprenden a ver a través de los ojos de sus hijos, el observador capaz de sentir empatía aprende lo que es o no es importante para sus animales, lo que les asusta, bajo qué circunstancias se sienten cómodos, etc.” (de Waal, 2002, pág. 73).

Otros ejemplos, además del ya citado de la garrapata, ayudan a comprender lo que de Waal, retomando a Uexküll, propone como clave inicial de la etología. Menciona el conocido ejemplo de Thomas Nagel, cuando se preguntó: “¿Qué implica ser un murciélago?” Los órganos perceptivos del murciélago le generan una imagen del mundo absolutamente diversa a la de los humanos. Pero quizás sea útil reportar el comentario del autor sobre el topo de nariz estrellada (*Condylura cristata*):

“Una experiencia todavía más extraña sería quizás la de un animal como el topo de nariz estrellada que con sus veintidós tentáculos rosados y retorcidos, situados alrededor de la nariz, es capaz de sentir las texturas microscópicas de pequeños objetos enterrados en el barro con un sentido del tacto superior al de cualquier animal terrestre. Es casi imposible para los humanos imaginar la *Umwelt* de un ser como éste. Obviamente, cuanto más cercana de nosotros esté una especie, más fácil será captar su *Umwelt*. Esta es la razón por la que el antropomorfismo resulta tentador en el caso de los grandes simios, y es además difícil de rechazar sólo porque no sepamos cómo perciben el mundo; su sistema sensorial es esencialmente igual al nuestro” (de Waal, 2002, pág. 74)

Como información interesante por provenir de un filósofo, de Waal menciona que L. Wittgenstein erigió el mismo muro entre los animales y nosotros cuando declaró que “si un león pudiera hablar, no lo entenderíamos” Algunos estudiosos se ofendieron y replicaron que Wittgenstein no tenía ni idea de las sutilezas de la comunicación animal, pero lo que quería significar su aforismo es que nuestra experiencia del mundo es tan diferente de la de un león que no podríamos entender al rey de la selva, aunque hablara nuestro idioma. De hecho, Wittgenstein hacía extensiva su reflexión a las personas de cultura extraña, incapaces de “meterse de nuestros zapatos”³, aunque

³ (Wittgenstein, 1958).

sepamos hablar su lengua. Según él, nuestra capacidad para meternos en las vidas interiores ajenas, ya se trate de extraños o de animales diferentes, es limitada (de Waal, 2016, pág. 21).

Como se puede comprobar por los textos citados, de Waal asume claramente el concepto de *Umwelt* como un concepto etológico fundamental: la etología ha de partir de esta “distancia epistemológica” que, como se verá más adelante, sólo puede ser atenuada en el caso de los seres vivientes con cercanía filogenética con el *Homo sapiens*. La tendencia hacia el antropomorfismo, es decir, la proclividad por describir el comportamiento animal en términos humanos y, por ello, dotados de intención (de Waal, 2019, pág. 93) es, en principio, un error de procedimiento epistemológico que vicia el proyecto de la etología. Sin embargo, hay un uso admisible del antropomorfismo, señala de Waal: como herramienta heurística. Es decir, el empleo del antropomorfismo “como medio para llegar a la verdad más que como un fin en sí mismo” (de Waal, 2019, pág. 93), para “formular ideas que puedan ser probadas y observaciones replicables” (*Ib.*). En síntesis, de Waal concibe un cierto uso del antropomorfismo como *herramienta heurística*. Sin embargo, da un paso más al cuestionar un uso indiscriminado de la negación del antropomorfismo, como veremos en el punto siguiente.

En el siguiente texto, el primatólogo sitúa la etología en un cuadro cultural más amplio que el de la pura biología:

“En los últimos cien años hemos asistido a cada vez más intentos de penetrar en el *Umwelt* de otras especies, lo que se refleja en títulos como *El mundo de la gaviota argéntea*, *El alma del antropoide*, *Cómo ven el mundo los monos*, *En la mente de un perro*, y *Hormiguero*, donde E.O. Wilson, con su estilo inimitable, ofrece una perspectiva de la vida social y las batallas épicas de las hormigas desde el punto de vista de esos insectos. Siguiendo los pasos de Kafka y Uexküll, estamos intentando meternos en la piel de otras especies para comprenderlas tal como son. Y cuanto más lo conseguimos, más descubrimos hasta qué punto el paisaje natural está repleto de pozos mágicos” (de Waal, 2016, pág. 25).

3.2.2 Antropomorfismo, antroponegación y antropomorfismo crítico: ampliación crítica del concepto de *Umwelt*

De Waal sigue, en forma inflexible, con la aplicación del concepto de *Umwelt* de von Uexküll respecto de los límites del conocimiento interespecífico. Sin embargo, tiene conciencia de que hay una diferencia entre las especies, de acuerdo a su lugar filogenético. Es decir, existen especies que tiene cercanía evolutiva con el ser humano. Esta cercanía es visible en su morfología, pero también en su conducta. Precisamente, la especialidad de de Waal (etología de antropoides) le ha dado una larga experiencia de trato con individuos y poblaciones de simios, lo que lo ha llevado

a una matización en la aplicación del principio de distanciamiento epistemológico asentado tan categóricamente.

En esta línea de pensamiento, de Waal admite la posibilidad de un cierto conocimiento de los *Umwelten* de otros animales. Destaca, como hemos mencionado, la publicación en las últimas décadas de numerosas obras destinadas al proyecto de comprensión de otras especies (De Waal, 2016, pág. 25), valorando los logros de la etología reciente. La posibilidad de conocimiento de los *Umwelten* de otras especies daría sustento a la empresa etológica, que quedaría disuelta si se cerrasen todos los puentes de conocimiento inter-específicos.

De Waal justifica esta atenuación parcial del principio del *Umwelt* mediante la postulación de un programa de investigación de la etología como estudio de la evolución cognitiva⁴. Entiende por ésta “el estudio de todas las formas de cognición humana y animal, desde una perspectiva evolutiva” (de Waal, 2016, pág. 314). En este enfoque epistemológico, la especie estudiada tiene una importancia relevante. Y, por tal motivo, el ser humano no es considerado el centro de cada comparación. Es decir, se estudia la especie en sí misma, independientemente de cualquier referencia comparativa con la especie humana. Además, para la evolución cognitiva la disciplina etológica incluye la filogenia. Ello implica, por ejemplo, la necesidad de localizar la especie estudiada en la historia evolutiva, lo que permite determinar si las similitudes entre especies se atribuyen a una ascendencia común. Aquí se deja ver un cambio respecto de la propuesta formulada por von Uexküll, puesto que aquella prescindía de la evolución. De Waal, con una teoría evolutiva enriquecida y mayormente fundamentada en la paleontología, la genética y otras ciencias biológicas, puede incluirla sin por ello disolver la perspectiva focalizada en la percepción o, como él lo denomina, la cognición (de Waal, 2011, págs. 13-69).

En función de su proyecto, de Waal propone unos criterios para intentar comprender las distintas conductas de los animales sin que esto signifique una proyección de los comportamientos humanos sobre el resto del mundo animal. A este respecto, acuña un neologismo: “antroponegación”. Así lo explica:

“Para denotar mi idea introduje el término <antroponegación>, que es el rechazo a priori de los rasgos humanoides en otros animales o los rasgos animales en nosotros. La relación entre antropomorfismo y antroponegación es la siguiente: cuanto más cerca de nosotros esté una especie, más contribuirá el antropomorfismo a su comprensión y mayor será el perjuicio de la antroponegación. Y viceversa, cuanto mayor sea la

⁴ El texto original utiliza la expresión “*evolutionary cognition*” (de Waal, *Are we smart enough to know how smart animals are?*, 2016, pág. 320), donde la define como: “The study of all cognition, human and animal, from an evolutionary perspective”. En cambio, en la versión castellana que utilizamos aparece como “evolución cognitiva” (de Waal, 2016, pág. 314), y la define: “El estudio de todas las formas de cognición, humana o animal, desde una perspectiva evolutiva”. Ofrece la misma oscilación en el uso de la expresión en la p. 28 y 42 de las versiones en inglés y en castellano respectivamente. Por razones prácticas, utilizamos la versión castellana, pero haciendo explícita la diferencia semántica en la traducción. De todos modos, el autor utiliza con cierta libertad ambas posibilidades en sus obras.

distancia entre una especie y nosotros, mayor será el riesgo de que el antropomorfismo sugiera similitudes que tienen un origen independiente. Por ejemplo, cuando decimos que las hormigas tienen <reinas>, <soldados> y <esclavas> estamos empleando etiquetas antropomórficas que no tienen más significado que ponerle un nombre de persona a un huracán o maldecir a nuestro ordenador como si tuviera vida propia” (de Waal, 2016, págs. 38-39)

Lo que de Waal sostiene es que el antropomorfismo aplicado a seres filogenéticamente lejanos al ser humano debe ser cuestionado, pues no hay posibilidad de una analogía adecuada. En realidad, opina, se lo aplica de una forma tan inapropiada que termina siendo un uso inocuo del lenguaje (como cuando, en el ejemplo mencionado, se habla de hormigas “reinas”, etc.). La lejanía evolutiva convierte en inválida toda aproximación antropomórfica, es decir, que aplique categorías perceptivas elaboradas en el mundo humano. Sin embargo, este uso inapropiado del lenguaje se transforma cuando hay una cercanía evolutiva entre las especies estudiadas con el *Homo sapiens*. En otras palabras, la cuestión varía cuando hay proximidad en el árbol filogenético. Tal cercanía evolutiva tuvo su origen en el camino de especiación, el cual ha sido parcialmente común entre estos animales y el ser humano. Ello permite detectar conductas parecidas entre antropoides y seres humanos, por lo que las analogías tienen base ontológica: no son solamente lejanas comparaciones metafóricas.

A través de esta fundamentación en la historia evolutiva, de Waal se opone a una posición absoluta de *autonegación*, es decir, la negación, en todos los casos, de la posibilidad de atribuir conductas parecidas a la humana a otros organismos de especies diferentes. Habría excepciones, propiamente en las especies filogenéticamente cercanas al ser humano. Por este motivo, de Waal postula un *antropocentrismo crítico* consistente en el mantenimiento de la *antroponegación*, con la excepción de los seres evolutivamente cercanos al *Homo sapiens* (de Waal, 2019, págs. 89-98).

Pero, ¿qué entiende de Waal por antropocentrismo crítico? El mismo autor proporciona una definición concisa en un glosario: “Las intuiciones humanas sobre una especie inspiran hipótesis objetivamente comprobables” (de Waal, 2016, pág. 313). El autor desarrolla su concepto en varios momentos de su obra. Por lo pronto, señala que, contra lo que parecía pensarse, el antropomorfismo no siempre es tan problemático como se piensa. Atacarlo en aras de la objetividad científica a menudo esconde una mentalidad predarwiniana a la que le incomoda la idea que somos animales. Agrega que, de hecho, con especies como los antropoides, el antropomorfismo es la opción más lógica. Pone el siguiente ejemplo: llamar “contacto boca a boca” al beso de un antropoide para evitar el antropomorfismo desvirtúa el significado de esta conducta. Sería como poner nombres distintos a las gravedades lunar y terrestre sólo porque pensamos que nuestro planeta es especial. Las barreras lingüísticas injustificadas fragmentan la unidad que nos presenta la naturaleza. Antropoides y humanos no han tenido tiempo evolutivo de adquirir comportamientos tan llamativamente similares

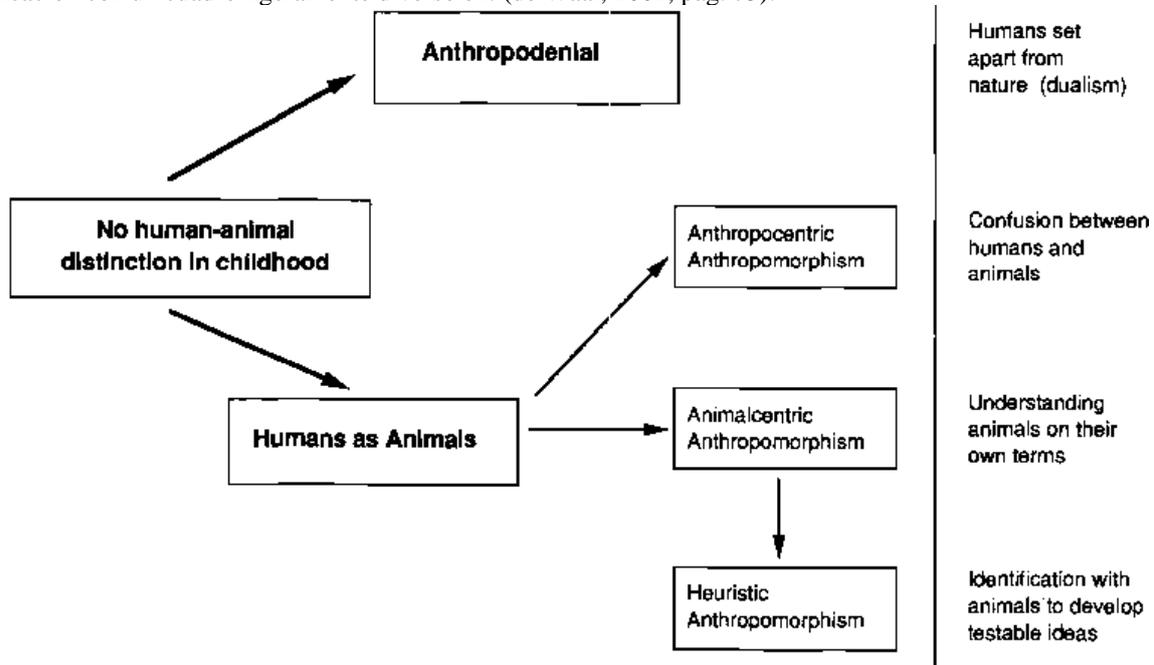
como tocar con los labios a otro al saludarse o jadear ruidosamente en respuesta al cosquilleo. Deberíamos reconocer la conexión evolutiva obvia entre estos comportamientos (de Waal, 2016, págs. 39-40).

De Waal señala varias cosas importantes: no sólo que habría un antropomorfismo no problemático, sino que éste sería inevitable desde el punto de vista lógico si se admitese la visión post-darwiniana, es decir, evolutiva. La razón es que hay seres evolutivamente cercanos al ser humano, lo que permite descubrir conductas muy similares. Hay una conexión evolutiva que legitima un uso antropomórfico del lenguaje. El ejemplo del beso de los antropoides es particularmente evidente. La dimensión evolutiva muestra una diferencia con el uso ueckülliano de *Umwelt*, que excluía precisamente la evolución de su marco conceptual. En de Waal el marco evolutivo es fundamental, legitimando un cierto uso acotado de la categoría de *Umwelt*. Como hemos visto, esto apoya su proyecto general de una etología organizada desde la evolución cognitiva.

Para esto, hay que aplicar un principio distinto al canon de Morgan que define como la recomendación de no apelar a capacidades superiores si el fenómeno observado puede explicarse a un nivel inferior (de Waal, 2016, pág. 314). De Waal entiende que ha habido un uso “conductista” del canon de Morgan -variante de la Navaja de Occam- por parte de los psicólogos. La simplicidad por sí misma no es, sostiene, un criterio de veracidad (de Waal, 2016, pág. 57). La explicación minimalista no nos pide que creamos en milagros. Y, por ello:

“...Desde el punto de vista evolutivo, sería un auténtico milagro que tuviéramos la elaborada cognición que creemos tener, sin que nada de eso existiera en los animales. ¿Tenemos que abandonar la parsimonia evolutiva en aras de la parsimonia cognitiva? No podemos proponer saltos entre especies emparentadas sin ofrecer al menos una explicación de cómo surgieron. ¿Cómo se volvió nuestra especie racional o consciente si en el resto del mundo natural no hay escalones previos? Si se aplica rigurosamente a los animales, y sólo a los animales, el canon de Morgan promueve una visión saltacionista que deja la especie humana flotando en un espacio evolutivo vacío. En favor de Morgan hay que decir que reconoció las limitaciones de su canon, y nos exhortó a no confundir la simplicidad con la realidad” (de Waal, 2016, págs. 57-58)

Fig. 1: Gráfico de los antropomorfismos posibles en etología. En: (de Waal, 1999, pág. 262). El antropomorfismo puede adoptar muchas formas y modelos. Hay un antropomorfismo ingenuo: es el que humaniza (de tipo antropocéntrico) a los animales. El antropomorfismo centrado en el animal es una herramienta de investigación común: genera ideas susceptibles de comprobar. Lo opuesto al antropomorfismo es la antroponegación, que consiste en asumir que es mejor equivocarse al afirmar que los animales son diferentes que aceptar que existe una continuidad entre ellos y nosotros. (Explicación con un cuadro ligeramente diverso en: (de Waal, 2002, pág. 75).



Según de Waal, hubo un tiempo en el que se consideraba que el comportamiento era producto del aprendizaje en los seres humanos y de la biología en los animales no humanos. Ahora bien, el comportamiento es un producto de ambas cosas en todas las especies. Pero se fue haciendo cada vez más inevitable añadir un tercer componente, la cognición, que tiene que ver con la clase de información que recoge un organismo, cómo la procesa y cómo la aplica.

Lo que tiene de especial la cognición es que coloca el aprendizaje en el lugar que le corresponde. El aprendizaje no es más que una herramienta que permite a los animales adquirir información. Lo que hace la cognición es ayudar al organismo a aprender las contingencias específicas que necesitan saber, dada su historia natural. Lo que nos posiciona en pensar los distintos *Umwelt* en forma equiparable: no hay superiores o inferiores, cada uno es el producto de un camino evolutivo particular. Muchos animales comparten logros cognitivos. Cuanto más investigamos, más ondas de propagación vemos. Por lo que no podemos hablar de organismos inacabados; en realidad, todos están evolutivamente inacabados.

Por ello una vez derribados el muro de contención que separaba al ser humano del resto del reino animal, las compuertas se abren a menudo para dejar pasar una especie tras otra (de Waal, 2016, pág. 86). Las ondas cognitivas se propagan de los antropoides a otros monos, a los delfines, a los elefantes y a los perros. Se trata de una sucesión histórica, por lo que no debe confundirse con una escala con los homínidos en lo alto. De Waal lo expresa con la imagen de un pozo de

posibilidades siempre en expansión, donde la cognición del pulpo, por ejemplo, no tiene por qué ser menos asombrosa que la de cualquier mamífero o ave.

Para entender cómo la evolución obra se puede recurrir al árbol evolutivo o filogenético. A menudo se invocan el concepto de “homología”. La homología se refiere a los rasgos compartidos derivados de un ancestro común⁵. Así, la mano humana es homóloga al ala de un murciélago, ya que ambas derivan de un miembro anterior ancestral, y la prueba es que comparten los mismos huesos. Así pues, no debería sorprendernos encontrar rasgos cognitivos y comportamentales similares en especies que están separadas por eones y continentes. Las ondas cognitivas son corrientes, precisamente, porque no están restringidas por el árbol evolutivo: la misma capacidad puede surgir casi en cualquier parte donde se hace necesaria. En vez de considerar esto como un argumento contra la evolución cognitiva, se lo puede relacionar perfectamente con el funcionamiento de la evolución, sea por ascendencia común o por adaptación a circunstancias similares.

La entrada en escena de los córvidos ilustra cómo los descubrimientos de la vida mental se propagan por el reino animal, un proceso que se resume en una regla que se cumple una y otra vez: cada capacidad cognitiva que descubrimos resultará ser más antigua y más extendida de lo que pensábamos inicialmente. Esta regla se está convirtiendo en un principio central de la evolución cognitiva. Esta posición se acerca a la continuidad propuesta por Darwin, según la cual la diferencia humana/animal es solamente evolutiva.

4 CONCLUSION

La posibilidad del conocimiento científico de la conducta animal, tal como pretende la etología, requiere de un instrumental teórico sólido. De allí que la discusión sobre sus fundamentos y metodologías sea tan importante. Aunque su historia sea relativamente reciente en relación con la de la biología, la etología ha producido resultados valiosos. En el tiempo presente, caracterizado por una irrupción masiva de la actividad humana sobre el mundo natural, el proyecto de investigación de la etología adquiere un nuevo valor. En efecto, la convivencia forzada de todas las especies animales con el *Homo sapiens* obliga a un estudio más profundo de la originalidad de los organismos y poblaciones animales. El influjo antrópico sobre el mundo animal puede acelerar la visión utilitarista de las otras especies y, por ello, una visión cada vez más antropocéntrica.

Por ese motivo, la recuperación del concepto de *Umwelt* por parte de Frans de Waal adquiere un interés epistemológico, no sólo para avanzar en la comprensión del mundo animal, sino también para pensar la nueva e inédita situación del antropoceno. En efecto, la idea de que cada organismo

⁵ Para el concepto de homología en un contexto evolutivo, cfr. (Futuyma, 2009, pp. 560-563),

tiene un mundo perceptivo propio permite mantener un método de aproximación respetuoso de la originalidad de cada uno de ellos. El análisis de la formulación del concepto por parte del biólogo estonio Jacob von Uexküll permitió comprender el sentido del mismo en un contexto histórico caracterizado por el mecanicismo. La propuesta sirvió para reintroducir la dimensión subjetiva del mundo animal, irreductible a los puros fenómenos mecánicos: los animales no son sólo objetos, sino también sujetos, con un mundo perceptivo original. Al ponerse el foco en la dimensión perceptiva de los mismos, se acentuó la diferenciación entre todos los animales, incluidos los humanos.

De Waal, posicionado delante de los límites metodológicos del conductismo de su época y situado desde su propia especialidad, la primatología, actualizó el concepto de *Umwelt*. El etólogo neerlandés aplicó la categoría al conjunto de las especies, con excepción de las que tienen un pasado común evolutivo reciente, motivo por el que las semejanzas perceptivas han de considerarse como reales. Su preocupación por expresar conceptualmente este tema se detecta en su distinción entre “antropomorfismo”, “antroponegación” (un neologismo acuñado por el propio de Waal) y “antropomorfismo crítico”. Resulta interesante comprobar que el mismo etólogo elaboró un aparato conceptual para dar cuenta de fenómenos que, según su propia experiencia científica, no encontraban un marco teórico adecuado.

También es importante registrar que de Waal integró el concepto de *Umwelt* en una ciencia biológica netamente diferente a la de von Uexküll en lo que respecta a la evolución. A diferencia de éste, que descartaba el evolucionismo mecanicista de su época, el científico neerlandés integra claramente el concepto de *Umwelt* en un cuadro evolutivo. El motivo es que la teoría evolutiva ha madurado durante las décadas que separan a ambos autores: el hecho evolutivo ha llegado a ser un presupuesto básico para la biología. Por ese motivo, de Waal toma la historia filogenética como fundamento para justificar epistemológicamente el antropomorfismo crítico. Frans de Waal es absolutamente evolucionista. Se distancia de la interpretación uexkülliana del *Umwelt*, que prescinde de la variación de especies, y para la cual los organismos son totalmente perfectos en su estructura perceptiva y operativa. En particular, de Waal pone su eje de comprensión etológica en la cognición evolutiva. De este modo, propone un programa de investigación de la etología como estudio de la cognición evolutiva, en el que se investiguen todas las formas de la cognición desde un punto de vista evolutivo. Desde esta perspectiva, el foco de atención está puesto sobre la especie estudiada, independientemente de las comparaciones con el ser humano. Ello hace que sitúe el gregarismo y la empatía, fenómenos importantes para la supervivencia de organismos y especies, como una parte importante de la investigación etológica en clave evolutiva. Pero hay que advertir que sólo puede llegar a esta interpretación a partir de la incorporación anterior del concepto de *Umwelt*.

De este modo, de Waal parece hacer converger la tradición darwiniana con el concepto de *Umwelt*. A través de la perspectiva de la cognición evolutiva, fundamenta evolutivamente la disciplina etológica. La cognición, según su criterio, evoluciona. Los *umwelten* de las especies no son estáticos, sino totalmente dinámicos, modificándose en base a la relación con el mundo circundante. Esta integración entre *Umwelt* y evolución parece ser una de las notas fundamentales de la propuesta de de Waal.

El concepto de *Umwelt*, por consiguiente, se manifiesta como de enorme valor para comprender la conducta animal en sí misma. En efecto, su reintroducción crítica por parte de de Waal permiten visibilizar su importancia como un concepto útil para ordenar el debate metodológico en lo concerniente al estudio del comportamiento animal. Su valor heurístico es innegable, pues orienta a observar los organismos tal como ellos son, evitando así una investigación teñida por prejuicios de comprensión antropomórficos. Las diferencias de contexto entre Uexküll y de Waal, que han tratado de ser elucidadas en el texto, hacen notar su valor en circunstancias científicas y filosóficas diversas.

Esta perspectiva exige abandonar ciertas visiones antropocéntricas. No hay especies más o menos evolucionadas, sino una evolución de cada especie, de acuerdo al camino evolutivo de su propio *Umwelt*. El parámetro evolutivo, pues, no es la cercanía con el *Homo sapiens*. Las especies hacen su propia historia evolutiva. En ese marco se integra, además, el trayecto evolutivo de la cognición. Como señala de Waal, hay una cognición evolutiva de cada especie.

Resulta fundamental esta visión para abordar el problema de la relación entre el *Homo sapiens* y las diversas especies animales en el tiempo del Antropoceno. En esta fase de dominio planetario humano, se requieren criterios ecológicos que atiendan los caminos perceptivos originales de las diversas especies. El encuentro entre el *Umwelt* humano y el de los animales será cada vez más profundo. Los análisis propuestos por von Uexküll y de Waal parecen valiosos para orientar una investigación etológica que pueda avanzar en el fenómeno creciente del cruce perceptivo y operativo de los vivientes humanos y no humanos.

REFERENCIAS

Coco, E. (2013). *Etologia*. Firenze: Giunti Editori.

de Waal, F. (1999). Anthropomorphism and anthropodenial: Consistency in our thinking about humans and other animals. *Philosophical Topics*(27), 255-280.

de Waal, F. (2002). *El simio y el aprendiz de sushi. Reflexiones de un primatólogo sobre la cultura*. Buenos Aires: Paidós.

de Waal, F. (2011). *La edad de la empatía. (1ra ed.)*. Barcelona, España: Metatemas Tusquets.

de Waal, F. (2016). *¿Tenemos suficiente inteligencia para entender la inteligencia de los animales?* Buenos Aires: Tusquets.

de Waal, F. (2016). *Are we smart enough to know how smart animals are?* London: Granta Publications.

de Waal, F. (2019). *Primates y filósofos. La evolución de la moral del simio al hombre (4ta. ed.)*. Barcelona: Paidós: colección Transiciones.

Heredia, J. M. (2011). Etología animal, ontología y biopolítica en Jakob von Uexküll. *Filosofía e Historia da Biología*, 6(1), 69-86.

Ostachuk, A. (2013). El Umwelt de Uexküll y de Merleau-Ponty. *Ludus Vitalis*, XXI(39), 45-65.

Uexküll, J. v. (1925). *Cartas biológicas a una dama*. Madrid: Editorial Revista de Occidente.

Uexküll, J. v. (2016). *Andanzas por los mundos circundantes de los animales y los hombres. (M. Guntin, Trad.)* Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Cactus.

Uexküll, v. J. (1909). *Umwelt und Innemwelt der Tiere*. Berlín: Springer.