

EL CAMBIO DEL CONCEPTO DE *MILIEU* AL DE *UMWELT* EN EL MARCO DE LA CRÍTICA UEXKÜLLIANA AL MECANICISMO EN BIOLOGÍA*

THE CHANGE FROM THE CONCEPT OF *MILIEU* TO *UMWELT* IN THE FRAMEWORK OF THE UEXKÜLLIAN CRITICISM TO MECANISM IN BIOLOGY

JUAN ALBERTO BASTARD RICO
Facultad de Filosofía y Letras, UNAM
Ciudad de México, México.
albertobastard.87@gmail.com



RESUMEN

En este trabajo se presenta una revisión del cambio del concepto de *Milieu* al de *Umwelt* en la obra biológica de Jakob von Uexküll, analizando las causas y condiciones que llevaron al biofilósofo báltico a llevar a cabo dicha sustitución terminológica. Esta propuesta busca entender este cambio como parte de una crítica a la concepción mecanicista privilegiada en las ciencias biológicas, frente a la cual Uexküll formula una doctrina que pretende comprender al organismo como un sujeto, esto desde una fuerte influencia kantiana. Hacia el final del texto se muestra que la crítica uexkülliana encuentra ecos en discursos biológicos y filosóficos actuales que son críticos con el mecanicismo prevalente en la biología durante el siglo xx.

Palabras clave: *Milieu*; *Umwelt*; organismos; mecanicismo; subjetividad.

* Este artículo se debe citar: Bastard Rico, Juan Alberto. “El Cambio del Concepto de *Milieu* al de *Umwelt* en el Marco de la Crítica Uexkülliana al Mecanicismo en Biología”. *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia* 21.43 (2021): 43-68.
<https://doi.org/10.18270/rfc.v43i21.3374>

ABSTRACT

This article reviews the change from the concept of *Milieu* to *Umwelt* in Jakob von Uexküll's biological work, analysing the causes and conditions of such terminological substitution. I propose to understand this change as part of a criticism to the mecanicist conception, prevailed in the biological sciences. Against this conception, Uexküll states a doctrine which intends to comprehend the organism as a subject, due to an strong kantian influence. Towards the end of this article, I show that the uexküllian criticism to mecanism holds many similarities to some contemporary biological and philosophical discourses equally criticals to mecanicism in the 20th-Century Biology.

Keywords: *Milieu*; *Umwelt*; organisms; mecanicism; subjectivity.

1. INTRODUCCIÓN

Cualquiera que, en el ámbito de la filosofía o de la biología, reconozca el nombre de Jakob von Uexküll sabe que su fama se debe principalmente a su doctrina del mundo circundante (*Umweltlehre*) y asocia su nombre de esta manera con el concepto de *Umwelt*, central de su propuesta de biología teórica. Sin embargo, en sus primeros escritos, enfocados principalmente a estudios empíricos de la fisiología animal, Uexküll no se vale aun del término *Umwelt* para explicar esa compleja relación entre organismo y medio como hará en sus textos posteriores. Por un lado, esto no quiere decir que dicho término no aparezca en su primera obra; aparece, pero no con el sentido que más adelante habría de darle. Por otro lado, esto tampoco quiere decir que no estuviera ya construyendo conceptualmente todo lo que pretendía expresar acerca de aquella relación organismo-medio; solo que usa otro término para tal fin: el vocablo francés *Milieu* (así con la inicial mayúscula, germanizado). Esto puede verse, por ejemplo, en su obra titulada *Leitfaden in das Studium der experimentellen*

*Biologie der Wassertiere*¹ (Uexküll 1905), considerada por Carlo Brentari como la más importante de esta primera etapa intelectual y científica de Uexküll (2011 55), justo en la medida en que en ella aparece el término *Milieu* con la carga conceptual que más adelante habrá de desarrollarse en el concepto *Umwelt*. Así pues, esta sería la obra en la que el autor estaría dando los primeros pasos hacia la famosa *Umweltlehre*.

De hecho, el término *Umwelt* aparece en la mentada obra únicamente dos veces y es usado en su sentido más corriente, lo que hace evidente que Uexküll aún no lo consideraba para expresar sus ideas. Allí, *Umwelt* designa, en primera instancia, el mundo en el que el animal vive y del que tiene que valerse para abastecerse de nueva materia (en la alimentación, por ejemplo) que le genere energía: “De esta manera —dice— se origina una unidad que, a través de la forma de entrelazamiento de sus producciones químicas y físicas, se separa del mundo (*Umwelt*) y lleva una existencia independiente” (Uexküll 1905 6-7).² En un segundo momento, *Umwelt* designa el mundo que afecta al animal y en el que este emite respuestas a esas afecciones; de esta manera, apunta Uexküll que “toda la vida exterior (*äussere Lebe*) del animal sucede en la forma de tales respuestas sobre el mundo circundante (*Umwelt*)” (1905 9). Como se ve en esta cita, *Umwelt* tiene el sentido de mundo externo, es prácticamente un sinónimo de *Aussenwelt*, cuya relación con el organismo animal es exclusivamente de soporte o medio de acción del que el mismo organismo se distingue en tanto individuo. En cambio, es *Milieu* el que lleva el rol principal en la comprensión más profunda del modo en que el animal se relaciona con su medio.

El objetivo del presente trabajo es mostrar que el cambio terminológico de *Milieu* a *Umwelt* obedece a la exigencia uexkülliana de un cambio de paradigma biológico, de uno mecanicista, privilegiado en las ciencias de la vida pero inadecuado para el biofilósofo báltico en tanto que concibe al organismo animal como mera máquina, a uno subjetivista, propuesta uexkülliana que vería al organismo animal

¹ Título que podría traducirse al español como Guía en el estudio de la biología experimental de los animales acuáticos.

² Todas las citas de obras en otros idiomas son traducciones mías.

—bajo una influencia idealista kantiana— más bien como un sujeto. Para ello, primero expondré por qué Uexküll se vale en primera instancia del término *Milieu* y qué significado le otorga en su obra *Leitfaden*, luego mencionaré cuáles son los motivos —que se insertan en su crítica al mecanicismo— que lo llevan posteriormente a sustituirlo por el de *Umwelt*, y finalmente haré ver cómo este último término recibe la carga semántica de aquel que sustituye resultando mucho más oportuno para los fines teóricos de Uexküll. Después de este análisis, quisiera mostrar a modo de conclusión, que la propuesta uexkülliana es acorde con algunos discursos biológicos contemporáneos que están siendo igualmente críticos con el paradigma mecanicista que aun ha sido favorecido en biología.

2. MILIEU COMO ANTECEDENTE DE UMWELT EN LA OBRA DE UEXKÜLL

No es difícil saber por qué Uexküll prefiere en primera instancia valerse de tal extranjerismo si se atiende a su propio contexto intelectual y científico: la palabra *milieu* tiene una importante tradición en el lenguaje de las ciencias. Según Canguilhem, los naturalistas franceses del siglo XVIII buscaron designar con el término *milieu* “lo que Newton entendió por fluido” (2001 8), específicamente aquello que él llamó éter: un vehículo de acción a distancia entre dos cuerpos. Entre otras cosas, la postulación del éter le permitió a Newton explicar en su Óptica el fenómeno fisiológico de la visión a partir de las reacciones nerviosas y musculares del ojo a los corpúsculos de luz que, desprendidos de una fuente luminosa, viajarían a través de dicho fluido. Con esto, señala Canguilhem, es el mismo Newton quien transporta el concepto de medio (fluido etéreo para él, *milieu* después para los franceses) de la física a la biología. Lo característico del concepto *milieu* es que, dada su influencia newtoniana, fue comprendido y usado por los franceses desde el punto de vista mecanicista, como se ve en Buffon (quien además agrega la influencia antropogeográfica) y Lamarck (para quien los medios, *milieus*, son precisamente “fluidos como agua, aire y luz” (Canguilhem 2001 9)). Este sentido mecánico de *milieu* llegaría, dentro de la tradición francesa,

a Comte y Taine, y tendría ecos en la tradición alemana, en Humboldt (quien de hecho escribió en francés) y Ritter. El problema con esta visión mecanicista del *milieu* es que deriva inevitablemente en un determinismo con respecto al viviente que puede explicarse en los siguientes términos: las condiciones del medio, *milieu*, definen la organización del viviente y su comportamiento en la medida en que este tiene que adaptarse. En otras palabras, la relación organismo-medio es de acción y reacción: el viviente reacciona a las influencias del mundo externo, del *milieu*. Como señala acertadamente Canguilhem, desde esta perspectiva “hemos retornado a la idea [cartesiana] de los animales-máquinas” (2001 12).

Como se verá, al retomar el término francés *milieu*, Uexküll hereda en cierto sentido la perspectiva mecanicista que le es inherente: piensa aun al animal como una especie de máquina viviente que reacciona a los influjos del medio. No obstante, esta reacción ya no es pensada por él como una respuesta inmediata y meramente pasiva del organismo, sino que asume —desde una influencia kantiana— que el organismo es activo y que de alguna manera debe reconocer los influjos del medio para responder. Hay pues, un complejo proceso orgánico de recepción del influjo que puede ser comprendido fisiológicamente y que Uexküll se da a la tarea de explicar en su *Leitfaden*. Esto implica entender el modo en que funcionan las partes de un organismo en tanto que este es una totalidad viva en la que los órganos se relacionan recíprocamente, pues “sólo un organismo —dice Uexküll— puede vivir y cada organismo se conforma de órganos vivientes y los órganos vivientes a su vez de otros órganos vivientes” (1905 5). Dicho de otro modo, si bien Uexküll sigue conservando cierta perspectiva mecanicista al valerse del término *milieu*, ya se ha puesto —en esta primera etapa de su obra— en el camino a una concepción distinta del viviente animal y de su relación con el medio. Dos conceptos resultan cruciales para ver cómo Uexküll intentaba comprender la relación organismo-medio mediante ese proceso de recepción de influjos y reacción a ellos: el de plan de construcción (*Bauplan*) y el de arco reflejo (*Reflexbogen*), ambos sumamente importantes en toda la obra del biofilósofo y que aparecen ya en su *Leitfaden*.

Retomando el concepto de Blumenbach, Uexküll llama *Bauplan* al plan o diseño bajo el cual están organizadas las partes y funciones de un viviente animal. En

un primer momento, el uso de este concepto lo lleva a entender el funcionamiento del organismo animal en comparación con el de una máquina, pues en esta solo se comprenden las funciones de cada una de sus partes en cuanto se atiende al modo en que todas ellas están sistemáticamente relacionadas: “Ni podemos comprender una máquina desde análisis químicos de sus partes individuales, ni comprender sus fuerzas sólo desde la medición, sino sólo desde su plan de construcción (*Bauplan*) hacia afuera” (1905 6). Uexküll piensa que se debe proceder así al investigar las funciones de los organismos, pues los considera aun como máquinas vivientes mucho más complejas que se autoorganizan. Para él, el biólogo tiene que considerar la totalidad de funcionamientos del organismo como regida por el orden estructural del mismo si lo que quiere es explicar a cabalidad el porqué de las acciones del viviente en el mundo, enfocándose sobre todo en aquellos funcionamientos que tienen que ver con la búsqueda de alimentos y su asimilación para la producción de energía, pues estos son esenciales para la existencia del viviente. Con el fin de entender las acciones de los organismos animales en el mundo, según la relación influjo-respuesta, Uexküll establece una distinción entre órganos receptores y órganos efectores: es decir, hay órganos que reciben el influjo del mundo y órganos que, tras un complejo proceso de reconocimiento del influjo por parte del organismo, responden. Lo que se propone Uexküll en su *Leitfaden* es precisamente explicar ese proceso que va desde los órganos receptores hasta los efectores. En este sentido, la principal pregunta de la biología para él es esta: “¿De qué tipo es la conexión que unifica los funcionamientos de todos los órganos, desde la irritabilidad del mundo externo (*Aussenwelt*) sobre los receptores hasta la respuesta realizada por parte de los efectores?” (1905 9). Según él, esta conexión es posible gracias a un plan o diseño: se ha de llamar plan de organización o construcción (*Bauplan*) al ordenamiento de los órganos de un cuerpo vivo de modo tal que permite la interacción de sus múltiples funcionamientos en beneficio de la totalidad del organismo. En sus propias palabras: “A estas conexiones generales en la construcción y el orden de los órganos, que posibilitan la asociación de todos los funcionamientos individuales a un rendimiento total, las llamamos plan de construcción (*Bauplan*) de los animales” (1905 9). Esta conexión sistemática

(*planmäßige*) de órganos y funciones es, para el biofilósofo báltico, reconocible desde la experimentación y la observación, identificándola primero en animales marinos.³

Ahora bien, Uexküll llama reflejo al complejo acto por parte del organismo que comienza con la recepción del influjo del mundo externo (*Aussenwelt*) en el órgano receptor, y que termina con la respuesta del órgano efector. Este es el modo en que él lo expone: “La serie de funcionamientos individuales entrelazados a partir del influjo del mundo externo, desde los receptores hasta la respuesta realizada a través de los efectores, la llamamos reflejo” (1905 9). Puesto que por reflejo se entiende una serie de funcionamientos que va de los receptores a los efectores, esto quiere decir que entre esos dos órganos hay otros que complementan aquella serie de funcionamientos: un nervio que dirige la información obtenida por el receptor a un centro, del cual es enviada una respuesta mediante otro nervio hacia el efector. A esta totalidad de órganos, de los receptores a los efectores, gracias a la cual se produce el reflejo, es llamada por Uexküll arco reflejo (*Reflexbogen*): “Cada reflejo pasa a través de una cantidad de órganos, los cuales se denominan en su totalidad como arco reflejo (*Reflexbogen*). Ellos se cierran siempre en el mismo orden uno tras otro: receptor, nervio, centro, nervio, efector” (1905 9). Estos órganos que componen el arco reflejo están ordenados y comunicados según el *Bauplan* del organismo. Así pues, si el reflejo es un acto complejo de respuesta del organismo a los influjos del mundo externo en tanto que es una serie de funcionamientos conectados a través del *Reflexbogen*, y sabemos que la multiplicidad de funcionamientos de un organismo responde a la unidad sistemática (*planmäßig*) de sus órganos, entonces el estudio de este complejo proceso debe ser hecho a la luz del mismo plan de construcción (*Bauplan*) del animal. En otras palabras, el modo en que cada especie animal responde a los influjos del mundo externo tiene que ver con el mismo *Bauplan* de su cuerpo orgánico. Por ello es que, para Uexküll, el biólogo ha de tener en cuenta el *Bauplan*

³ Desde que Uexküll comienza a trabajar en el Physiologischer Institute en 1891, con Wilhelm Kühne, sus investigaciones fisiológicas se centran precisamente en animales acuáticos, específicamente marinos.

de cada animal para entender el modo en que operan y se conectan sus múltiples reflejos (comprendiendo que la vida activa del animal es un constante responder a los influjos del mundo externo), “pues —señala— el plan de construcción (*Bauplan*) de cada animal nos refleja el orden de sus conjuntos de reflejos”, y en esta medida es que “se puede hablar de cada animal como un fajo ordenado de reflejos” (1905 9).

La relevancia del arco reflejo radica en que él es la vía por la cual ha de viajar la información captada por el órgano receptor, al ser afectado por un estímulo externo, y que es necesario para que el organismo responda. Esta información, indispensable para que el organismo reconozca su afección, no es más que el estímulo mismo convertido en excitación nerviosa, conversión llevada a cabo por el receptor: “Todos los receptores —afirma el biofilósofo— tienen la tarea de convertir los estímulos del mundo externo (*Aussenwelt*) en una excitación nerviosa” (1905 12). Retomando lo dicho líneas atrás, la excitación nerviosa viaja entonces a través de cada uno de los órganos que componen el arco reflejo: “Ella es generada en el receptor, conducida por el nervio, ordenada desde el centro, transmitida por un segundo nervio y produce el movimiento en el músculo” (Uexküll 1905 9). Esto implica que hay una íntima relación entre los órganos receptores del organismo y los estímulos del mundo externo: es decir, el organismo está estructurado según un plan tal que sus órganos receptores son capaces de aprehender los datos de algunos influjos externos de su medio (los que le son esenciales para su existencia), siendo esa aprehensión la excitación nerviosa. Para Uexküll, no ha de pensarse pues el estímulo como una fuerza independiente del órgano receptor (como sugeriría, a su parecer, el supuesto “punto de vista objetivo” de la física y la química,⁴ o sea, una perspectiva meramente mecanicista).

Lo importante de estas consideraciones es que lo llevan a ofrecer una primera definición de lo que es el mundo específico del animal, en este caso del *Milieu*. Para que el animal actúe en el mundo, su organismo necesita emitir respuestas a los in-

⁴ En este punto, Uexküll denuncia que “la química y la física nos han impuesto su punto de vista objetivo, bajo el cual los estímulos son tratados como fuerzas independientemente de sus relaciones con los organismos” (1905 12).

flujos del medio a través de los órganos efectores; pero para ello es necesario que el animal sea capaz de recibir y reconocer tales influjos mediante órganos receptores. El conjunto de esos datos recibidos del mundo externo (*Aussenwelt*) es lo que conforma el mundo particular del animal, esto es lo que Uexküll llama *Milieu*: “Aquella parte del mundo externo (*Aussenwelt*) que actúa a través de los receptores del animal se denomina su medio (*Milieu*)” (1905 12). Con esta definición, el biofilósofo pretende separarse del sentido mecanicista del término *milieu*: no es este el que determina la estructura y el comportamiento del organismo, sino que más bien *Milieu* designa el medio en cuanto es determinado por el animal a partir de los datos recibidos según su *Bauplan*. Uexküll presta especial atención al estudio del reflejo en su *Leitfaden*, pues este parece ser un indicador del modo en que el animal se relaciona con el medio. Habría que entender el contexto de estas primeras reflexiones biológicas suyas que están basadas, como se ha señalado, en sus investigaciones neurofisiológicas: según Brentari, se creía en la época que el concepto de reflejo sería “capaz de explicar científicamente casi cualquier fenómeno conectado con la fisiología, movimiento y comportamiento animal” (2011 60).⁵ Sin embargo, como igualmente señala Brentari, Uexküll sería mucho más cauto después con respecto a este concepto.⁶ Efectivamente, su fuerte crítica al paradigma mecanicista en biología le haría ver en el organismo animal más que una máquina de reflejos, sobre todo a partir de su obra titulada *Umwelt und Innenwelt der Tiere* (1909) en la que, como deja apreciar desde el mismo título, aparece por primera vez el concepto de *Umwelt* en lugar del de *Milieu*.

⁵ En este sentido, las influencias principales de Uexküll son Pavlov, con el estudio de los reflejos condicionados, y Loeb, con sus estudios sobre los tropismos.

⁶ Brentari señala también que esta postura con respecto al reflejo sería muy criticada posteriormente por Konrad Lorenz, Merleau Ponty y la psicología Gestalt.

3. CAUSAS DEL CAMBIO DE *MILIEU* A *UMWELT*

Hasta 1907 Jakob von Uexküll sigue valiéndose del término francés *Milieu* en un pequeño texto titulado “Die Umrisse einer kommenden Weltanschauung” (que podría traducirse como “Los contornos de una visión del mundo venidera”). En dicho texto nos habla —como el mismo título indica— de la necesidad de una nueva perspectiva biológica que rompa con las corrientes dominantes de su época (en especial cierto darwinismo que caía en un monismo materialista, y que pretendía reducir la vida a fenómenos meramente mecánicos). Sin embargo, en este intento por atacar el paradigma mecanicista en las ciencias (que deriva en un punto de vista determinista, como se dijo anteriormente), y por desprenderse del mismo en su propia obra, Uexküll se ve en la necesidad de abandonar el término *Milieu* en su obra posterior a 1907. Con todo y que en su *Leitfaden* hay un intento de resignificarlo, lo cierto es que dicho vocablo francés seguía siendo usado popularmente con el contenido semántico mecanicista del que el biofilósofo había tratado de prescindir (estrictamente, ni él mismo al final había logrado escapar completamente de ese sentido que se empeñaba en combatir). Dos años más tarde, en 1909, sustituyendo a *Milieu*, emerge en su obra la palabra alemana *Umwelt*, que aparece incluso en el mismo título de su segundo gran tratado: *Umwelt und Innenwelt der Tiere*. A partir de entonces, *Umwelt* habría de llevar la carga conceptual que Uexküll venía configurando anteriormente con el término *Milieu*.

Este cambio terminológico no es inocente, pues se inserta en el ambicioso proyecto uexkülliano de un cambio de paradigma biológico (más aún, de un cambio de visión del mundo). Según Wolf Feuerhahn (2009), Uexküll no hace más que continuar lo ya iniciado por el geógrafo Friedrich Ratzel, quien fue el primero en introducir el término alemán *Umwelt* —sustituyendo a *milieu*— al lenguaje científico, en su obra *Anthropogeographie* de 1899 (con la que funda los estudios de Geografía humana). La intención de Ratzel era la de separarse de las teorías del *milieu* de los franceses, desde Jean-Baptiste Lamarck, los positivistas Auguste Comte y Hippolyte Taine, hasta Herbert Spencer. En el primer capítulo de la antedicha obra, Ratzel dedica un breve apartado, titulado precisamente “Die *Umwelt*”, a especificar la cau-

sa de su distanciamiento con el *milieu* de los franceses, a quienes responsabiliza de cierta “antipatía con el proceder analítico” del “pensamiento del mundo circundante (*Umwelt*)” (Ratzel 1909 16); pues el tratamiento que habían hecho sobre dicho tema, aunque ellos lo consideraban científico, había resultado más bien artístico (herencia, curiosamente, no de un francés sino de un alemán: Herder). Para Ratzel, el problema con los franceses, especialmente con los positivistas, era que reducían el *milieu* a las meras condiciones externas del ambiente que influían en los individuos y en los pueblos, evidenciando así, el lamarckismo que profesaban. Según Ratzel, Lamarck en su intento por comprender la evolución de los seres vivos explicaba que “grandes modificaciones de las circunstancias externas evocan grandes cambios en las necesidades de los organismos, que en adelante provocan cambios correspondientes en las acciones” (1909 17). Así, para los positivistas franceses, elementos naturales externos como el suelo y el clima⁷, a los que ellos agregaban además la raza, influían en el desarrollo de la humanidad: “Traducido a lo geográfico —señala Ratzel—, la teoría comteana-tainesiana del *milieu* no significa otra cosa que el influjo en el individuo de aquellas características de la ubicación geográfica con las que está relacionado el desarrollo corporal y espiritual de cada individuo” (1909 17). En contraste, la propuesta geográfica de Ratzel no apunta a elementos externos meramente naturales como absolutamente determinantes del desarrollo y la vida de las sociedades; ni siquiera a ese otro elemento agregado por los positivistas, la raza. Su teoría acentúa más bien el tipo de relaciones que establecen los pueblos (cercaños o lejanos) entre sí y lo que en términos generales podríamos llamar su geografía política, lo que él considera que es también parte del *Umwelt* de los pueblos. De esta manera, el geógrafo alemán critica de los positivistas el hecho de que “pasan por alto el concepto contiguo de la ubicación de unos países y pueblos respecto a otros, la situación vecina en sus miles de modificaciones y, más aún, los efectos de los espacios más distantes”

⁷ Ratzel indica que los positivistas reducían esos elementos sólo a “la posición de los países con respecto al sol y la ubicación de la zona” (1909 17).

(1899 17). En adelante, y una vez justificado el abandono de *milieu*, Ratzel se vale en su obra del término *Umwelt*.

Esta tentativa de Ratzel de superar, mediante dicho cambio terminológico, el determinismo geográfico natural de los positivistas franceses es conducida por Uexküll a la biología, para combatir la visión mecanicista de los seres vivos. Como señala Feuerhahn, el cambio no trata para ambos pensadores de una simple armonización lingüística, en donde *Umwelt* sea algo así como la mejor palabra que traduce el francés *milieu*. Se trata más bien de una verdadera “voluntad de ruptura” (2009 435) con los presupuestos semánticos de un término, un verdadero intento de superar una perspectiva que ellos consideran inadecuada para sus respectivos campos de estudios. Feuerhahn lo afirma así: “La historia del pasaje del concepto de *milieu* al de *Umwelt* no se reduce a una traducción fundamentalmente conceptual. Parece, al contrario, que el concepto científico de *Umwelt* nació en un contexto fuertemente polémico” (2009 436). Dicho de otro modo, no se trata solamente de un cambio meramente terminológico, sino más aún de un cambio estrictamente conceptual. Puede entenderse dicha intención de ruptura en ambos teóricos incluso como una herencia de la tensión que, según John Zammito, venía dándose ya desde el siglo xvii entre la imposición de la cultura francesa en los pueblos germanos y la reivindicación de una cultura nacional germana: “el dominio de la cultura francesa —nos dice— provocó claramente un nacionalismo reactivo” (2018 4). Zammito ve en esta reacción el motor de la conformación histórica de una ciencia biológica alemana particular, en cuya tradición podemos ver a Ratzel (quien de hecho estudió zoología) y, muy especialmente, a Uexküll. Pero en este último, la mencionada tentativa de ruptura hunde sus raíces más hondamente, en la medida en que a aquella perspectiva mecanicista que pretende atacar se le suma una doctrina biológico-evolucionista muy particular que había cobrado fuerza: el monismo materialista de Ernst Haeckel. De allí que, como dice Feuerhahn, “la voluntad de ruptura de Uexküll sea mucho más grande que la de Ratzel”⁸ (2009 435).

⁸ Por esta razón, pienso que Uexküll, a diferencia de Ratzel, que asume un contenido conceptual particular de *Umwelt*, se da a la tarea de construir el concepto.

Así pues, considerando la introducción a su obra *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, podemos también comprender su ataque al paradigma biológico mecanicista como una oposición al evolucionismo monista-materialista de Haeckel. Teniendo en cuenta que, hacia finales del siglo XIX y principios del XX, la biología se hallaba dividida principalmente en anatomía y fisiología, Uexküll acusa a cierto darwinismo de haber oprimido por completo a la fisiología, reduciendo la teoría evolucionista a un problema meramente anatómico (que, a su parecer, afectó principalmente a la biología de los animales inferiores): el de la evolución de la estructura orgánica (desdeñando las funciones). Así lo indica: “El darwinismo (no Darwin mismo) consideró las capacidades de la estructura anatómica como ‘inesenciales’ en comparación con su único problema: cómo ha evolucionado la estructura misma de los animales superiores desde los inferiores” (Uexküll 1909 4). Resulta particularmente interesante de esta cita cómo su ataque no está dirigido directamente a Darwin, sino al darwinismo, es decir, a quienes han popularizado las teorías de Darwin (acaso malentendiendo sus principales tesis). Si bien no indica en esta obra nombres específicos, no es difícil suponer (puesto que lo aclara en obras posteriores) que el darwinismo al que se refiere concretamente es al de Haeckel: famoso divulgador del evolucionismo darwinista en lengua germana, quien postulaba —mezclando bastante de lamarckismo⁹— un desarrollo progresivo (perfeccionamiento) de las formas orgánicas hasta el humano, a partir de un mismo principio material (y de aquí el mentado monismo materialista).

La principal crítica de Uexküll al darwinismo de Haeckel se centra precisamente en la idea del perfeccionamiento de las formas orgánicas, y puede resumirse en tres puntos. En primer lugar, los estudios biológicos deberían enfocarse, más que en la mera estructura anatómica, en la relación que guarda ella con las funciones del organismo según sus necesidades o, en sus propias palabras, en la comparación de “las necesidades de los organismos con su plan de construcción (*Bauplan*)” (1909 5);

⁹ En este sentido, Rosaura Ruíz y Francisco J. Ayala señalan que “de hecho, la concepción de Haeckel es explícitamente la integración del lamarckismo con la idea de selección natural. Por lo tanto, lejos de tratarse de un darwinismo más o menos ortodoxo es realmente una tergiversación.” (Ruíz & Ayala 2008 456).

incluso así, el problema del perfeccionamiento “cobra un sentido” para poder debatirlo. En segundo lugar, resulta absurdo y arbitrario para él tomar al hombre como criterio de medida de los *Baupläne*, como si el plan de construcción humano fuese en realidad el más perfecto de la naturaleza:

Si uno —dice— toma las necesidades de los hombres como medida a partir de la cual todos los planes de construcción (*Baupläne*) de los animales deben ser medidos, por supuesto que entonces los animales superiores son los más perfectos. Este es empero un error demasiado evidente como para decir una palabra al respecto (Uexküll 1909 5).

Esto último nos lleva, en tercer lugar, al rechazo uexkülliano del perfeccionamiento gradual de los vivientes, pues por un lado, la variedad de estructuras orgánicas no nos autoriza a pensar que unas son más perfectas que otras y, por el otro, esta consideración implica creer infundadamente que hay animales mejor adaptados al medio que otros; por lo que “la afirmación de que los diversos individuos de una especie están más o menos bien adaptados a su mundo circundante (*Umwelt*) está completamente agarrada del aire” (1909 5). Es importante hacer notar en esta última cita que Uexküll usa el término *Umwelt*, pues ahí está la clave de su propia postura frente al darwinismo haeckeliano que censura por mecanicista y reduccionista.

Como se ve, la crítica de Uexküll parte del desdén de ese darwinismo al *Bauplan*, lo que es en gran medida causa de la errónea postulación del perfeccionamiento de las formas orgánicas. Si se recuerda lo señalado en *Leitfaden*, el *Bauplan* es aquello gracias a lo cual el organismo animal puede recibir los influjos del mundo externo necesarios para su existencia y responder a ellos, configurando lo que entonces se había llamado *Milieu* y que de ahora en adelante se denominará *Umwelt*. La consideración del *Bauplan* lleva a la comprensión de que cada estructura orgánica está bien diseñada para que el animal se ajuste eficazmente a su medio y lleve a cabo apropiadamente sus funciones. Desde esta perspectiva, la idea del perfeccionamiento no es aceptable: para Uexküll no hay animales más o menos adaptados al medio, sino que todos se ajustan bien a su modo; no hay perfeccionamiento de las formas

orgánicas, sino que hay un perfecto ajuste de los organismos al medio¹⁰ y que es expresado precisamente en el concepto de *Umwelt* (el mundo específico de un viviente animal). Uexküll ejemplifica esta idea con la siguiente analogía: así como es absurdo afirmar que un acorazado es más perfecto que un barco de remos de clubes internacionales, pues desempeñaría un mal rol en una regata; así también es absurdo pensar que un caballo es más perfecto que una lombriz, ya que ejercería un mal papel en su lugar (cf. Uexküll 1909 4). Es decir, cada viviente está perfectamente diseñado para ocupar su lugar en la naturaleza y desempeñar su propio fin en ella, un fin que no le es dado externamente, sino que le viene de su propio ser en la medida en que es autoorganizado, tal como lo pensara ya en su *Leitfaden*, idea que lo iría guiando a una concepción del organismo como un agente subjetivo por mediación de un concepto de raigambre kantiana: el de finalidad (*Zweckmässigkeit*).

4. PRIMERA DEFINICIÓN Y CONSOLIDACIÓN DEL CONCEPTO DE *UMWELT* EN LA OBRA DE UEXKÜLL

Aunque en su *Leitfaden*, como vimos, Uexküll aun no logra desprenderse por completo de la visión mecanicista del viviente y lo sigue pensando en analogía con la máquina, nos deja ver antecedentes de su intento posterior por romper con tal visión. En esta obra, Uexküll apuntaba que un ser vivo no es meramente un cuerpo, o sea, una materia de la naturaleza que responda mecánicamente, sino que es materia organizada, una totalidad orgánica en la que las partes y sus respectivas funciones se relacionan unas con otras conforme a la misma estructura organizada del animal: “todo viviente —dice— no es únicamente algo mecánico sino al menos una máquina, no puede ser solo algo estructurado sino que debe poseer una estructura

¹⁰ Este perfecto ajuste no implica necesariamente, a mi parecer, un rechazo a otro tipo de evolución no progresiva. Pero analizar la crítica de Uexküll al darwinismo y su postura con respecto a una evolución excede los objetivos de este texto.

planeada (*planmäßige Struktur*), no es exclusivamente algo orgánico sino un organismo” (1905 4)¹¹. Uexküll usa un término alemán con un contenido conceptual bastante significativo para designar a esta totalidad orgánica (es decir, a esta unidad de órganos y funciones): *Zweckmässigkeit*, usualmente traducido como finalidad. Mostrando así su fuerte influencia kantiana, Uexküll entiende que los organismos son finalidades sin fin (*Zweckmässigkeiten ohne Zweck*) de la naturaleza en el sentido de ser entes que tienen la causalidad de sí en sí mismos,¹² a diferencia de las máquinas que son finalidades con un fin (*Zweckmässigkeiten mit einem Zweck*), al tener su causalidad en algo externo (cf. Uexküll 1905 6). Uexküll debió percatarse que para Kant pensar al organismo como finalidad natural implicaba pensarlo como subjetividad hecha naturaleza. Pero, a diferencia del filósofo prusiano, para quien el concepto de finalidad solo tiene una función gnoseológicamente heurística (o sea,

¹¹ Ese “al menos” de la cita traduce zum wenigsten. Me parece que lo que quiere decir Uexküll es que un viviente no es algo que responde mecánicamente, esto es, automática y pasivamente, al medio, sino que es “al menos” o “por lo menos” (zum wenigsten) una máquina: esto es, una totalidad de relaciones complejas (estructuradas y planeadas, además de organizadas, como dice en seguida) entre sus partes.

¹² Kant define así el concepto de finalidad en su *Crítica del Juicio*: “El concepto de un objeto, en cuanto encierra al mismo tiempo la base de la realidad de ese objeto, se llama el fin, y[...] la concordancia de una cosa con aquella cualidad de las cosas que sólo es posible según fines se llama la finalidad” (KU 180). El filósofo de Königsberg observa que en la misma materialidad de los organismos parece habitar un concepto a partir del cual ellos se forman, y con el que concuerdan, por lo que son como finalidades de la naturaleza: “Diría yo provisionalmente que una cosa existe como fin de la naturaleza cuando es causa y efecto de sí misma” (KU 370). Cabe aclarar, sin embargo, que esta consideración del organismo viviente está hecha en Kant desde la facultad de juzgar reflexionante, lo que implica que el juicio teleológico sólo completa, a manera de guía, la comprensión teórica de los organismos que no logra cerrar el juicio lógico o determinante (que se hace desde la perspectiva mecanicista). Así pues, el juicio teleológico está hecho desde el punto de vista del “como si (als ob)”, por lo que en última instancia sólo se considera a los organismos “como si” fueran finalidades naturales. Aunque podría ser discutible, Uexküll parece romper con este esquema kantiano del “como si” y colocarse con ello en una línea de pensamiento más cercana a las de la *Naturphilosophie* de Schelling y Hegel. Esto, me parece, es lo que más adelante le lleva a reconocer los *a priori* trascendentales en los organismos, pues también son sujetos.

como guía para la investigación de la naturaleza orgánica), el biofilósofo báltico parece retomar el concepto de finalidad como concepto ontológico y considerar así que el organismo es de hecho un sujeto (y no sólo “como si” —hipotéticamente— fuera un sujeto). Esto lo llevaría a abandonar definitivamente la analogía con la máquina y comenzar a pensarlo como un agente subjetivo que es capaz de transformar su medio y configurar mundo. Era necesario dejar atrás el concepto de *Milieu* y tomar el de *Umwelt*, que es más adecuado.

Ya en *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, la analogía del organismo con la máquina comienza a verse como inapropiada, pues aquel posee características que lo distinguen en definitiva de esta (y de todo ser inerte en general). Uexküll nombra a estas características como supermecánicas y menciona al menos dos de ellas: “las más fácilmente reconocibles de la morfogénesis y la regeneración” (1909 11). Estas características supermecánicas bien pueden sintetizarse en lo que podemos considerar como una capacidad autoprodutiva del organismo mismo, pues —a diferencia de una máquina— “los organismos surgen de sí mismos. En esto consiste su principal habilidad supermecánica” (Uexküll 1909 12). Para él, nada es más errado en la investigación biológica que la comparación —e incluso confusión— entre organismos y máquinas, pues en todo caso una máquina no podría ser vista más que como un organismo imperfecto a falta de aquellas características supermecánicas (cf. Uexküll 1909 11). En esta obra, Uexküll pone en duda, quizás por primera vez, la posibilidad de explicar todo fenómeno orgánico a partir de reflejos o tropismos, pues al final no deja de ser un recurso meramente mecanicista; y las llamadas características supermecánicas son fenómenos irreductibles a los reflejos o tropismos. Así pues, tanto los reflejos como las características supermecánicas se extienden por todos los vivientes, haciendo de ellos algo así como “máquinas” autoprodutivas. Esta idea de la posesión de características supermecánicas por parte de los organismos encontraba apoyo en las tesis neovitalistas de Hans Driesch y Karl Ernst von Bär que postulaban en la materia viva un *nisus formativus* que dirige el desarrollo orgánico. A este *nisus formativus*, que “Driesch llamó, apoyándose en Aristóteles, la ‘entelequia’ y Karl Ernst von Bär lo llamó kantianamente ‘tendencia/determinación según fin (*Zielstrebigkeit*)” (1909 13), Uexküll lo llama factor natural (*Naturfaktor*), que es, a su parecer, en

sí mismo desconocido aunque de efectos evidentes. No obstante, la importancia de postular este factor natural, del que se conoce únicamente sus efectos en los organismos, radica para el biofilósofo báltico en que viene a reforzar la definición kantiana del organismo como finalidad sin fin (o sea, el punto de vista teleológico) contra la visión mecanicista. Con esto se hace más claro y evidente para Uexküll la pertinencia de pensar al organismo vivo más bien como un sujeto (y ya no análogamente como máquina) y, afín a su carácter subjetivo, pensar un *Umwelt* que le es propio (y no ya un *milieu*): pues sólo un sujeto es capaz de configurar un mundo.

A partir de 1909, el término *Umwelt* ocupa el lugar de *Milieu* y adquiere la carga semántica que Uexküll le había comenzado a dar a este último en *Leitfaden*, en adelante enriqueciéndolo cada vez más. Así, al igual que hizo con *Milieu*, en *Umwelt und Innenwelt der Tiere* se relaciona el concepto de *Umwelt* con los de *Bauplan* y *Reflexbogen*, agregando además el concepto de *Innenwelt* (mundo interno), como se deja ver en el título de su obra. Uexküll retoma de su *Leitfaden* las ideas de que el plan de configuración (*Bauplan*) nos dice con qué cosas se relaciona el organismo animal mediante sus órganos, mientras que el arco reflejo (*Reflexbogen*) nos informa sobre cómo suceden esas relaciones. Uexküll retoma en *Umwelt und Innenwelt der Tiere* la explicación del arco reflejo dada previamente en su *Leitfaden*: el órgano receptor estimulado por influjos del mundo externo convierte dichos estímulos en excitación nerviosa con el fin de que el organismo dé una respuesta muscular (a la que se llama precisamente reflejo). Así lo recuerda:

La gran mayoría de los movimientos animales van de la manera siguiente: un estímulo externo trabaja sobre un órgano receptor, y este da una excitación al sistema nervioso. Dirigida por el sistema nervioso, la excitación finalmente llega al músculo, donde entonces se acorta. A este suceso se le denomina un reflejo (Uexküll 1909 8).

Aquí es donde hace su entrada el concepto de *Innenwelt*, pues refiere al conjunto de los efectos que aquellos influjos externos producen en el sistema nervioso: “Ellos [aquellos efectos] configuran juntos el mundo interior (*Innenwelt*) de los ani-

males” (Uexküll 1909 6). Como se ve, el concepto de *Innenwelt* está pensado por Uexküll desde sus mismos estudios fisiológicos, por lo que la idea de *mundo interno* no quiere designar de ningún modo un conjunto de estados mentales de un animal, pues su estudio no es para él competencia de un científico de la vida (el biólogo no es psicólogo). Como indica Brentari al respecto, “a primera vista, esta puede parecer una noción claramente psicológica, mientras que en realidad es un concepto fisiológico” (2011 76). La relevancia de este concepto en la obra estudiada (un concepto que, por cierto, desaparecerá en obras posteriores) es que refiere a esa actividad nerviosa mediante la cual el organismo animal reconstruye para sí lo que puede captar de los sucesos del mundo externo y que Uexküll denomina su mundo circundante (*Umwelt*).

Tenemos pues, que los órganos receptores seleccionan los influjos externos a recoger, llamados estímulos, que en la medida en que son seleccionados, son convertidos en excitaciones nerviosas. Los influjos del mundo externo que recoge cada receptor dependen del tipo de diseño (Bauart) del receptor según el entero *Bauplan* del animal. Con todo esto, Uexküll puede ofrecer una primera definición de lo que es el *Umwelt* de un animal: “La suma de todos los estímulos que un animal recibe, gracias al diseño de sus receptores, constituye su mundo circundante (*Umwelt*)” (1909 55). En otras palabras, el *Umwelt* es ese sector de influjos del mundo externo (*Außenwelt*) seleccionados y extraídos por los órganos receptores del animal según su plan de configuración. Esta definición de *Umwelt* no parece ser tan diferente a la dada en *Leitfaden* para el término *Milieu*: la parte del mundo externo que actúa sobre los órganos receptores y que es captada por ellos. Sin embargo, la aclaración de que esa parte del mundo externo —que aprehende y extrae el organismo animal con sus órganos receptores— tiene que ver con meros influjos (y no precisamente con entidades, pues estas son más bien configuradas por el organismo a partir de los efectos de esos influjos) lleva a Uexküll a introducir un concepto fundamental que comienza a apuntar a una comprensión, más que fisiológica, semiótico-trascendental del *Umwelt*: esos influjos, fisiológicamente llamados estímulos en tanto que se relacionan con los órganos receptores, son señales (*Zeichen*) para la totalidad del animal. Esto se deja ver en la siguiente cita:

Los receptores seleccionan entre los efectos del entorno (*Umgebung*) aquellos estímulos que son aptos de ser notados según el plan de construcción (*Bauplan*) del animal, y dan acto seguido una señal al sistema nervioso tan pronto como el respectivo estímulo se hace válido en el entorno (*Umgebung*). Así pues, uno puede constatar cuántos signos (*Zeichen*) de su mundo circundante (*Umwelt*) recibe un animal —tantos estímulos, tantos señales (Uexküll 1909 59).

Sin duda, ello ha de contribuir a la consideración del animal como una subjetividad, pues el animal tiene que comenzar a ser visto como un ser con la capacidad de interpretar señales. Los influjos del mundo externo (*Außenwelt*), seleccionados por los órganos receptores, se ofrecen como signos a ser interpretados por el animal para que este pueda actuar, configurando de este modo su mundo circundante (*Umwelt*).

Después de 1909, el pensamiento de Uexküll experimentaría un giro relevante hacia una consideración más teórica de la biología, dejando así detrás su enfoque empírico-fisiológico. Podría pensarse que la causa de este giro está en las mismas condiciones materiales de sus investigaciones fisiológicas que, siendo cada vez más precarias, lo obligaron finalmente a abandonarlas. En este sentido, Brentari cree que este cambio no se da de modo abrupto, sino que venía perfilándose desde 1900, con la muerte de Wilhelm Kühne, director del *Physiologischer Institute* en Heidelberg y quien fuera su mentor, hasta el estallido de la Primera Guerra Mundial (cf. Brentari 2011 28-29).¹³ Sin rechazar el factor de la precariedad de las condiciones materiales

¹³ Famoso ya por su postura antidarwinista, vitalista y kantiana, provocó el desinterés en sus proyectos por parte de Albrecht Kossel, quien tomara las riendas del instituto tras la muerte de Kühne, lo que derivó en 1902 en la negativa para acceder al laboratorio. A esto se sumó, un año después, el rechazo de la Estación Zoológica de Nápoles a su solicitud para fondos de investigación. Con todo, Uexküll pudo continuar con sus investigaciones en los años siguientes, financiándolas con ayuda de quien se convirtiera en su esposa, la aristócrata Gudrun von Schwering. Así, el biofilósofo mantuvo un enfoque aun fisiológico en sus obras que abarcan los diez primeros años del siglo xx. Uexküll pudo realizar investigaciones de 1911 a 1914 gracias a un financiamiento concedido por la *Kaiser-Wilhelm Gesellschaft*, después de los reconocimientos obtenidos años antes: doctorados honorarios por las universidades de Heidelberg, Kiel y Utrecht, además de la membresía otorgada

para sus investigaciones, puede también entenderse su giro hacia lo teórico como una necesidad con respecto a su propia postura intelectual y científica: defender la especificidad de la biología como una ciencia no mecanicista y la concepción del ser vivo —objeto de estudio de la biología— como un ente no mecánico. Podría considerarse incluso que Uexküll aprovechó su imposibilidad de realizar estudios fisiológicos para dedicarse a sentar, de una buena vez, las bases de su propia propuesta biológica que observa en el viviente algo más que una mera máquina, a saber: un sujeto. Esto implicaría un cambio de enfoque metodológico: de un abordaje más fisiológico y empírico de lo vivo a uno más teórico-trascendental (en el pleno sentido kantiano del término, como estudio de condiciones de posibilidad, en este caso, del *Umwelt* de un organismo vivo).

La misma introducción del término *Umwelt* en su obra de 1909, en sustitución del francés *milieu*, obedecía ya a la exigencia de un cambio en la visión del mundo. No por otra cosa, Canguilhem coloca a Uexküll en la cumbre de una historia sobre las concepciones de la relación organismo-medio, en la medida en que es quien termina por revocar, con su concepto de *Umwelt*, el sentido mecanicista del concepto *milieu*: “Finalmente, la relación organismo-*milieu* se encuentra trastocada en los estudios de Uexküll” (Canguilhem 2001 19), pues este considera que “es una característica fundamental del viviente que haga su propio *milieu*; él construye uno para sí mismo” (Canguilhem 2001 19). En este sentido, Canguilhem agrega que:

El *Umwelt* del animal no es otra cosa que un *milieu* centrado alrededor del sujeto de valores vitales, el cual compone la parte esencial de lo que constituye al viviente. A la raíz de esta organización del *Umwelt* debemos concebir una subjetividad (2001 20).

por la Academia de las Ciencias en Halle. Luego estallaría la Primera Guerra Mundial y la suerte de Uexküll cambiaría en definitiva: para 1917 había perdido sus propiedades, y la familia, ya con tres hijos, se sostenía en Heidelberg con el dinero de Gudrun.

En suma, el cambio metodológico (de lo empírico-fisiológico a lo teórico-trascendental), que sin duda se debe en parte a un factor extracientífico como lo es la inestabilidad financiera que Uexküll sufrió a lo largo de varios años, conlleva una transformación radical de perspectiva científica que él mismo venía ya exigiendo, y exigiéndose, desde sus escritos previos.

Una vez introducido el término *Umwelt*, este se consolida como un concepto definitivamente antimecanicista y como el concepto central en su obra subsiguiente. En adelante, él se daría a la tarea de construir el concepto desde un enfoque teórico-trascendental con el fin de realizar finalmente aquel cambio de paradigma científico. De este modo, Uexküll no duda en hacer plenamente evidente la base filosófica sobre la que ha de fundar su propuesta biológica: el trascendentalismo kantiano, como se deja ver claramente en la que quizás sea su obra cumbre titulada *Theoretische Biologie*, de 1920. En esta obra Uexküll se plantea explicar cómo la filosofía trascendental kantiana y su ampliación hacia lo biológico ayuda a delimitar el modo de ser particular del ente que es objeto de estudio de la biología (a saber, lo vivo), afirmando tajantemente que “una teoría mecánica de los vivientes debería ser rechazada” (1926 111).¹⁴ Reconociendo la subjetividad como modo de ser originario del organismo vivo, y ampliando el trascendentalismo kantiano a la biología, Uexküll concede a los vivientes la posesión de elementos apriorísticos (al menos las formas puras de la sensibilidad, espacio y tiempo y esquemas) mediante los cuales estos configuran un mundo con los signos que captan del medio que les rodea, o sea, su mundo de percepción y acción, su mundo circundante (*Umwelt*). Así pues, la biología debe admitir como sentencia fundamental que “toda realidad es apariencia subjetiva”, con lo que el biólogo “pisa sobre fundamento firme y antiguo, preparado especialmente por Kant para soportar el edificio de la entera ciencia natural” (Uexküll 1926 xv).

¹⁴ Me valgo de la traducción al inglés de esta obra, *Theoretical Biology*, publicada en 1926.

5. CONCLUSIONES

Si bien en su obra Uexküll en un momento anterior al uso del término *Umwelt*, se vale en su lugar de *Milieu*, debe entenderse la sustitución terminológica como parte de un cambio radical en la visión biológica de la realidad: de una visión mecanicista a una visión subjetivista de los seres vivos. En otras palabras, debe entenderse tal sustitución dentro de la obra del biofilósofo en el marco de su crítica al mecanicismo presente en las ciencias biológicas. Desde esta perspectiva, la emergencia del concepto de *Umwelt* se da como parte de todo un proyecto biológico uexkülliano que pretende transformar la concepción de lo que es un organismo vivo y la del modo en que este se relaciona con el medio, modificando con ello el tipo de abordaje y acercamiento que la biología, como ciencia del ente vivo, debe tener hacia este en sus investigaciones: la biología debe considerar al ser vivo como un sujeto que interactúa activa y espontáneamente —y no solo pasiva y mecánicamente— con su medio (ya sea en relaciones perceptuales, o por medio de acciones).

Aunque la *Umweltlehre* uexkülliana no fue en general bien recibida por la comunidad científica de su época —al ser calificada de neovitalista, antidarwinista y metafísica—, su apuesta crítica del mecanicismo encuentra actualmente parangón en discursos biológicos y filosóficos contemporáneos que son críticos con el paradigma de la llamada Síntesis Evolutiva Moderna,¹⁵ que ha privilegiado una perspectiva mecanicista en biología. Algunos de estos discursos han visto incluso la propuesta biológica antimecanicista de Uexküll como un precedente de sus propias críticas y propuestas. Así, el microbiólogo Carl R. Woese denunciaba a inicios del siglo XXI un reduccionismo en biología, consecuencia de la concepción mecanicista: esto es, una comprensión del ser vivo a partir de las propiedades de sus partes y un abordaje mediante la disección de esas partes. Bajo esta denuncia, Woese exige el surgimiento

¹⁵ Este paradigma, construido entre las décadas de los treinta y cuarenta del siglo pasado y dominante durante el resto del siglo XX y hasta bien entrado el XXI, fue llamado así por haber integrado el darwinismo con el mendelismo a la luz de los descubrimientos genéticos.

de una nueva biología que considere al organismo de una manera más apropiada que la comparación con las máquinas: pues, a diferencia de los organismos, “las máquinas no están hechas de partes que continuamente cambian, que se renuevan. Los organismos sí” (Woese 2004 176). En el espíritu de la crítica y la exigencia de Woese, Daniel J. Nicholson ha propuesto recientemente una nueva concepción procesual del ser vivo, llamando la atención en que la metáfora de la máquina resulta completamente inadecuada para comprender a los organismos, pues mientras estos son finalísticos intrínsecamente, aquellos son finalísticos extrínsecamente; mientras estos organismos muestran una plasticidad orgánica, las máquinas muestran una fragilidad mecánica (cf. Nicholson 2018). Siguiendo la propuesta de Nicholson, Spyridon Koutroufinis llama también al establecimiento de una ontología procesual que supere el paradigma mecanicista que ha prevalecido en biología, pues “unicamente sobre las bases de una nueva ontología seremos capaces de concebir a los organismos como agentes autónomos, sí-mismos (*selves*) y sujetos que no pueden ser reducidos a meros objetos de investigación científica” (2017 37), refiriéndose específicamente a ser objetos de manipulación biotecnológica —que es en lo que devino la biología. Para Koutroufinis, el concepto uexkülliano de *Umwelt* es un antecedente de esta nueva ontología: “En 1909 Jakob von Uexküll introdujo el término *Umwelt* refiriéndose a aquellas características del medio ambiente de un ser vivo a las que ellos son sensibles. *Umwelt* y sí-mismo (*self*) son dos caras de la misma moneda” (2017 32).

Por supuesto que en medio de estos discursos contemporáneos críticos con el dogma de la Síntesis Evolutiva Moderna se encuentra la biosemiótica que ha reivindicado particularmente el concepto uexkülliano de *Umwelt*: desde los trabajos de Thomas Sebeok con Thure von Uexküll (hijo de Jakob, nuestro biofilósofo), que inauguraron esta corriente teórica entre la filosofía y la biología, hasta la continuación que le han dado pensadores como Kalevi Kull, Wendy Wheeler y en general la llamada Escuela Biosemiótica de Copenhagen-Tartu que tiene varios representantes hoy en día. Así pues, en la necesidad actual de abandonar la concepción mecanicista del ser vivo, el concepto uexkülliano de *Umwelt*, desde su introducción al lenguaje científico en 1909 sustituyendo a *milieu*, hasta sus recuperaciones en discursos teóricos contemporáneos en biología y filosofía, invita a pensar a los organismos como sujetos y a sus

relaciones con el medio como relaciones subjetivas y no meramente mecánicas, como si los organismos vivos tuvieran el mismo modo de ser de los entes inertes.

TRABAJOS CITADOS

- Brentari, Carlo. *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt between Biosemiotics and Theoretical Biology*. Brescia: Springer, 2011.
- Canguilhem, Georges. "The Living and its *Milieu*". *Grey room*. 1.3 (2001): 6-31. <<https://doi.org/10.1162/152638101300138521>>
- Feuerhahn, Wolff. "Du *Milieu* à l'*Umwelt*: enjeux d'un changement terminologique". *Revue Philosophique de la France et de l'Étranger* 199.4 (2009): 419-438. <<https://doi.org/10.3917/rphi.094.0419>>
- Kant, Immanuel. *Crítica del Juicio*. Trad. de Manuel García Morente. Madrid: Tecnos, 2007.
- Koutroufnis, Spyridon A. "Organism, Machine, Process. Towards a Process Ontology for Organismic Dynamics". *Organisms. Journal of Biological Sciences* 1.1 (2017): 23-44. <<https://doi.org/10.13133/2532-5876/13878>>
- Nicholson, Daniel J. "Reconceptualizing the Organism: from Complex Machine to Flowing Stream". *Everything Flows. Towards a Processual Philosophy of Biology*. Eds. Nicholson, Daniel J. y John Dupré. New York: Oxford University Press, 2018. 139-166.
- Ratzel, Friedrich. "Die *Umwelt*". *Anthropogeographie. Erster Teil: Grundzüge der Anwendung der Erkunde auf die Geschichte*. Stuttgart: Verlag von J. Engelhorn, 1909.
- Ruíz, Rosaura, y Francisco J. Ayala. "El núcleo duro del darwinismo". *Fundamentos históricos de la Biología*. Ed. Llorente, Jorge, et ál. México: UNAM, 2008. 455-481.
- Uexküll, Jakob von. *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*. Wiesbaden: Verlag von J. F. Bergmann, 1905.

- _____. *Theoretical Biology*. Trad. de D. L. Mackinnon. Nueva York: Harcourt, Brace & Company, Inc., 1926.
- _____. *Umwelt und Innenwelt der Tiere*. Berlín: Verlag von Julius Springer, 1909.
- Woese, Carl R. "A New Biology for a New Century". *Microbiology and Molecular Biology Reviews* 68.2 (2004): 173–186. <<https://www.doi.org/10.1128/MMBR.68.2.173-186.2004>>
- Zammito, John. *The Gestation of German Biology. Philosophy and Physiology from Stahl to Schelling*. Chicago; London: The University of Chicago Press, 2018.