



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

INSTITUTO
HCS
DE INVESTIGACIÓN
HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN HUMANIDADES Y
CIENCIAS SOCIALES.

EL PROBLEMA DEL ESPACIO EN IMMANUEL KANT
Y LA LECTURA DE LOS MUNDOS CIRCUNDANTES:
ESPACIO Y CUERPO DESDE LA PERSPECTIVA DE
JAKOB VON UEXKÜLL.

T E S I S:

PARA OBTENER EL GRADO DE:
LICENCIADO EN FILOSOFÍA.

PRESENTA:

JUAN CARLOS RIVEROS MARTÍNEZ.

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. ZAIDA VERÓNICA OLVERA GRANADOS

CUERNAVACA, MORELOS.

10/08/21

Ciudad Universitaria a 07 de octubre de 2021

ASUNTO: Voto aprobatorio.

**DRA. DULCE MARÍA ARIAS ATAIDE
DIRECTORA GENERAL DE SERVICIOS ESCOLARES
DE LA UAEM,
P R E S E N T E.**

Los suscritos Catedráticos se dirigen a Usted con el fin de comunicarle que, después de haber revisado la tesis titulada EL PROBLEMA DEL ESPACIO EN IMMANUEL KANT Y LA LECTURA DE LOS MUNDOS CIRCUNDANTES: ESPACIO Y CUERPO DESDE LA PERSPECTIVA DE JAKOB VON UEXKÜLL. Que presenta el pasante de la Licenciatura en Filosofía, el C. Juan Carlos Riveros Martínez, consideramos que reúne los requisitos que exige un trabajo de esta especie, por lo que hacemos saber nuestro **VOTO APROBATORIO**. Teniendo como Directora de tesis a la Dra. Zaida Verónica Olvera Granados.

Nombre	Sinodal	Firma
Dr. Luis Alonso Gerena Carrillo	Presidente	<i>Se anexa firma electrónica</i>
Dr. Carlos Castañeda Desales	1er. Vocal	<i>Se anexa firma electrónica</i>
Mtro. Juan Ángel León	Secretario	<i>Se anexa firma electrónica</i>
Dr. Sergio Rodrigo Lomelí Gamboa	Suplente	<i>Se anexa firma electrónica</i>
Dra. Zaida Verónica Olvera Granados	Suplente	

Atentamente
Por una humanidad culta
Una universidad de excelencia

Psic. Akschenka Parada Morán
Secretaria Ejecutiva

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

SERGIO RODRIGO LOMELI GAMBOA | Fecha:2021-10-07 22:00:36 | Firmante

C0i+G/5MbylSfshakCM7fqQv7/2+AdjNsdnXOACFTWpP862QlWxScJYMU++jyx3pw0N1suIWKsKBSiHBqIEEWoC60sCDst1efFkJ3u+tJDzkAEpmQH4wXjDYLgDjTq0rzKnQzV3l
cwcKFqB7Zk1m5hKFZ816mF9doAHYe+MJCXrbu6G+h96Ue9CL+FG22Wd0TU5M8gXqdm+0GPoJNO2p1Xwylf19/31BnFAw1V+ox7V7wP4uraGgbvbArdj3+295ktwHcedTkSK
CsysPhdRoFSz8kk+sjs4godWoO4MIB9gUED7BBAsCZGZmwsrvnb76/QfidbPAMtVcLD+TsVqg==

JUAN ANGEL LEON | Fecha:2021-10-08 05:55:57 | Firmante

SzQZgGJ3JphuKCJo68BLzM2PBLNgg38a6yPKSgDHccJpdvG2DgXF6ovmdgEcF4Do5W9XtaAWKsgbhpjuXXVbpl6BrnBHYoEBQNIUfnmMLgZ+ORcvBscAoPRXt0Q/BfvO1jlfDk
2aRY2s3nE6eDngQuyZl9qFww0UmxjHJ/T2+X4edlPHvblczcK0HYil3kn7x/4n5kFgzWPoOa8cpkYKz4Vs0FCKDvr6ku0k8ryKGzE83GfTUERitHlgjS0e4dXNXQddThShxTzi5nXnUz
H0y8TO54SBKGIld32nm8uSW08MOP2ARPltxlCjYsICXhGO3FMI2fBs1O56zjDsDwnjirQ==

LUIS ALONSO GERENA CARRILLO | Fecha:2021-10-13 14:50:33 | Firmante

lqhEi+VkB89JjGZ7eFO/vdfiH0t3Zq9j9ZVIEiHzXBOjewgTtUJhrTH7Xap157xMVg8GyyR+ur+zAIU0nNlzfz+GjMIU2SY2CMLZyiu9TXFZkQNSBoXvzCGcnZNCJYT+oqth8zV41zLY
0K5JahBz+Rm3jBsgqN1qwx9MD/xyxnpS/hAMWVEevBiBV28I6ImY6IMy6nv1He0YVYayn/t4ZAMUhlurT4HUuy7jg7JNKKGVbuPpXTuaKnJbbxH2W9gPq8yVQ+tmLmN84GQkg
KDx2Na11iXKqJRC8DLpnNkl+eqamf3pH7YKiLPOa9rEeywcjCrMLIpx0tC5XR+evi4Q==

CARLOS CASTAÑEDA DESALES | Fecha:2021-10-13 16:50:26 | Firmante

Lv+N7+DkVKhrZvSqj1ZrbCJ7FVCpYmoJuvlBs2Zc1tDGVxJbnCUPfKWH6g2QSxoHVLHBob5jb48T6rF2dAREI60WU91e6Vlslpw8eA5t0FwFvegGol9H/7tgAEmKWXyYtRfS3+X
dic95iOBj5gR+6zLL/phMydtU8OXgkQxAWEq/O6ot82C1on9bCKATWg597kPWJOBH9O9hmBjj7wiRFQf3nk2hh1J1XH5KSfDa1xtRChrEFC3O1MS9pVrewAjjN1wTQRggjZeyoPE4
AaTITkkBhXZD9RcJvP2K003nh/MuN1rOBoAnV8ZfrXdXc85Ko/1ZarsLAKjfjXC+jAH+7sg==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



6jBZrDgLv

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/k05sYD35osebun2No0FqBJaUWM7esLHI>



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

AKASCHENKA PARADA MORAN | Fecha:2021-10-13 22:35:36 | Firmante

faCFsNbxFUrk4k1H36zqypnDNCv2EN3E/twF4fTAqglmV40oX6M00olT3aU7/smNdKNkgfFtFFz2MONQrUnr9D7VhscorfVwOgrBlopaemqK6u0A1vcxLMjtL3bHPzWdycllg9Z/5I8K
GAxTbt6WtO0CW90mCJTnkKmNVWRZptiMNDIzmNjqhamBQ7FeSzP4v3ZSvh7/8NYfC5CXnlsqg8NV3w6QEObIQRcqB3iyz0T0iv5FogU2I36x1YaWsZNmpqK9nPZ7wUjsLWKK
UWi0YLMdpzZGUtOcUT6Lhj4C2Zidk2mwv9OvZGD7rtrfcGYAgexEQ8WEdPcQRGtqu01KjQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[EsbBKQG7Z](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/J1lL2rp7ho0KJ2FyUyZliWn5kIFYCO2a>



Dedicatoria:

A mi madre y a quien me olvida.

Agradecimientos.

Le doy las gracias a mis padres por el apoyo incondicional, sobre todo a mi madre que me inspiró para seguir mis sueños desde el principio. A mis hermanos que estuvieron para apoyarme en cualquier detalle de mi vida por mínimo que fuera. A mi abuela que llora cada vez que me ve y a una persona que espero que se quede en mi vida.

Este trabajo no hubiera sido posible sin ayuda de la Dra. Zaida Verónica Olvera Granados quien me ayudo durante todo este proceso. Por último agradezco a todos mis lectores. Dr. Luis Alonso Gerena Carrillo, Dr. Carlos Castañeda Desales, Mtro. Juan Ángel León, Dr. Sergio Rodrigo Lomelí Gamboa.

ÍNDICE

RESUMEN.....	1.
INTRODUCCIÓN.....	2-4.
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL PROBLEMA DEL ESPACIO.	
1.1 La invención de la perspectiva artificial: El espacio matematizado de la Modernidad	5-10.
1.2 Primer conflicto relevante acerca de la naturaleza del espacio: Problemática entre Giordano Bruno (1548-1600) y Johannes Kepler. (1571-1630).....	10-16.
1.3 Segundo conflicto relevante acerca de la naturaleza del espacio: Problemática entre René Descartes (1596-1650) y Henry More (1614-1687).....	17-22.
1.4 Tercer conflicto relevante acerca de la naturaleza del espacio: Problemática entre Isaac Newton (1643-1720) y Gottfried Wilhelm Leibniz (1643-1716)....	22-32.
* Conclusión del primer capítulo.....	32-33.
CAPÍTULO II. EL ESPACIO EN KANT: UN ESPACIO MATEMATIZADO Y UN SUJETO DESINCORPORALIZADO.	
2.1 La epistemología kantiana: sobre la relación sujeto objeto.....	34-36.
2.2 Sobre la facultad sensible: Conceptos básicos.....	36-37.
2.2.1 La división interna del fenómeno: materia y forma.....	37-39.
2.3 Exposición metafísica y trascendental del espacio: El problema del concepto de espacio en la estética trascendental.....	39-47.
2.4 El sujeto trascendental una conciencia desincorporada	47-53.
*Conclusión del segundo capítulo.....	53-54.
CAPÍTULO III. JAKOB VON UEXKÜLL: EL ESPACIO DESDE LOS MUNDOS CIRCUNDANTES.	
3.1 El espacio abierto desde el cuerpo: experiencias no humanas del espacio.....	55-58.
3.2 La influencia de Kant en la obra de v. Uexküll.....	58-62.
3.3 La teleología estática frente a la teleología dinámica.....	62-68.
3.4 Crítica de Uexküll al mecanicismo.....	68-71.

3.4.1Umwelt: El sujeto oculto detrás de la máquina	71-75.
3.5 El espacio como construcción de signos	75-78.
3.6 Exploración de los mundos circundantes.....	78-79.
3.6.1 Hogar y territorio.....	79-80.
3.6.2 Forma y movimiento.....	81-82.
3.6.3 Mundos circundantes mágicos.....	82-85.
3.7 El espacio vivido desde el cuerpo: Pluralidad de mundos.....	85-92.
*Conclusión.....	93-94.
Bibliografía.....	95-101.

RESUMEN:

Este trabajo ofrece al lector y lectora un contraste entre dos maneras de entender el concepto de espacio, la primera es presentada por el filósofo Immanuel Kant en la obra "*Crítica de la razón pura*" (1781-1787); y la segunda, deriva del libro del biólogo Jakob Johann von Uexküll "*Andanzas por los mundos circundantes de los animales y los hombres*" (1934). Por medio del encuentro entre ambas corrientes de pensamiento, se hará visible uno de los descuidos más críticos de la teoría epistemológica kantiana en lo que respecta al tema del espacio: la importancia del cuerpo en la experiencia de los sujetos vivientes y las consecuencias de considerar el espacio sólo en relación con lo humano.

En función de esto último, se apreciará una lectura sobre la teoría de Umwelt de Jakob von Uexküll que pone de relieve la importancia de la corporalidad de los seres vivos y que evidencia las diferentes formas en que puede abrirse el espacio para los animales. Al finalizar la lectura de este escrito, el lector entenderá por qué la edificación de un espacio abstracto hecho a la medida del hombre oculta tras de sí el menosprecio de las experiencias concretas y no humanas del espacio.

INTRODUCCIÓN:

Esta investigación es de alcance exploratorio y explicativo, y se origina con la intención de contrastar dos puntos de vista que versan sobre el concepto de espacio; el primero pertenece al filósofo Immanuel Kant (1724-1804), y el segundo pertenece al biólogo Jakob von Uexküll (1864-1944). En términos generales, la diferencia entre ambos es que, mientras Kant concibe el espacio como la forma de la sensibilidad *a priori* que existe únicamente en la mente del ser humano, el biólogo alemán aborda la cuestión de la espacialidad a partir de la corporalidad de los seres vivos (en plural) refiriéndose a las capacidades biológicas y semióticas de cada organismo. Con el encuentro de ambas posturas se pondrá de relieve algo que Kant no alcanzó a ver al abordar el problema del espacio: *la importancia de la corporalidad en el mundo de los sujetos vivientes y el peligro que entraña la concepción de un espacio universal y abstracto que sólo cobra sentido en nuestro mundo humano.*¹

Considerando la relación entre Kant y Uexküll, particularmente, la lectura que el biólogo alemán hace del idealismo trascendental, se realizará un esfuerzo por comprender la naturaleza del sujeto cognoscente con el fin de averiguar qué tipo de experiencia tiene del espacio, pero para hacer esto tendremos que alejarnos del punto de vista epistemológico para pensar tanto al espacio como al sujeto desde el punto de encuentro común que hay entre ambos: el cuerpo. Así, evidenciando el hecho de que la espacialidad se experimenta desde el cuerpo, pretendemos llamar la atención del lector y lectora con el fin de mostrarles que no existe un solo espacio como lo afirma Kant, sino que hay tantas experiencias del espacio como sujetos vivientes existan en el mundo.

En función de lo anterior, conviene ubicar a Uexküll en la estela del neokantismo, específicamente, en una corriente científico-filosófica que surgió a raíz de las propuestas

¹ Para rendirle justicia a Kant no hay que olvidar que Kant se ocupó del tema del espacio desde muchas perspectivas en sus escritos precríticos. Si bien, hasta donde yo sé Kant no abordó el tema del espacio y la relación de este con el movimiento de los animales. SI se ocupó del espacio en relación con el lugar de los cuerpos y las partes del cuerpo. Véase “Sobre el fundamento primero de la diferencia entre las regiones del espacio” en alemán: “Von dem ersten Grunde des Unterschiedes der Gegenden im Raume” (1766). In Directions in Space, too, he cites empirical instances of objects in nature that agree in all relational properties but nevertheless are different: Indeed, there is a well-known characteristic distinctive of certain natural phenomena, which [. . .] consists in the particular direction in which the order of the parts is turned. In virtue of this distinctive characteristic, two creatures may be distinguished from each other, even though they may be exactly the same in respect of size, proportionality of positions, or, as we would say today, relative to a given coordinate system with a given left- or right-handed orientation. Brigitte Falkenburg, *Kant's Cosmology From the Pre-Critical System to the Antinomy of Pure Reason*. Ed. Springer: Ciudad. Cham (2020), 93-94.

epistemológicas que Helmholtz desarrolló en el ámbito científico.² La recepción del idealismo trascendental por parte de Uexküll implicó la recuperación de uno de los aspectos fundamentales de la experiencia del sujeto cognoscente: las formas *a priori* de la percepción, el espacio y tiempo.

Ambos aspectos son fundamentales en la teoría de Umwelt porque a través de las investigaciones de Uexküll acerca de la percepción y el comportamiento de los seres vivos se descubrirá que el espacio y el tiempo no son absolutos, sino que varían en función de la estructura corpórea de cada organismo, dado que de ella depende la percepción y el comportamiento, elementos con los que cada sujeto construye su mundo.

Tan sólo queda advertir que nuestra investigación podría parecer injusta para algunos, ya que el problema que tenemos en manos sigue una línea no explorada de la obra de Kant, de hecho, el filósofo prusiano deja claro que hablar de experiencias no humanas del espacio no es un tema de su interés.³ No obstante, el tema del espacio nos empuja a profundizar en esta cuestión y soportar lecturas dogmáticas que puedan estar en desacuerdo con este cuestionamiento.

Estructura de la investigación:

En el primer capítulo, se abordarán algunos aspectos de la emergencia del espacio matematizado de la Modernidad y algunos de los conflictos históricos del problema del espacio que han tenido lugar entre el siglo XVI y el siglo XVII. Nuestro propósito en esta primera parte es exponer un antecedente general de la noción moderna del espacio y mostrar las implicaciones que ha tenido esta noción en el modo en que entendemos el mundo. Asimismo, nos enfocaremos en algunos de los conceptos alrededor de los cuales comenzaron a discutirse los principios metafísicos que inspiraron el concepto de espacio en la filosofía de Kant.

² Helmholtz reconoció el valor de la filosofía Kantiana gracias a Johannes Müller, sin embargo, Helmholtz fue el primero que planteó la posibilidad de actualizar la filosofía de Kant al ámbito científico en un momento en que se había establecido una gran separación entre la ciencia y la filosofía.

³ “La crítica nos obliga a admitir que todo objeto posible de nuestro conocimiento está condicionado por nuestra perspectiva humana, que incluye la sensibilidad; y nos obliga a reconocer que ese mundo fenoménico está limitado por un absoluto que debemos ineludiblemente suponer, pero que no podemos explorar, definir ni determinar con el mero conocimiento teórico racional.” Mario Caimi, Estudio preliminar, en *Crítica de la razón pura*, (LXI).

En el segundo capítulo, tomando como referencia la magna obra de Kant *Crítica de la razón pura* (1781-1787), especialmente, la estética trascendental, se pondrá sobre la mesa un punto ciego que nosotros observamos en el planteamiento epistemológico de Kant: *la posibilidad de los sujetos para abrir espacio desde el cuerpo*. El asunto en cuestión está formulado desde dos direcciones: en primer lugar, se probará que el planteamiento epistemológico de Kant nos conduce a una visión matematizada del espacio, es decir, a un concepto que está construido desde el punto de vista humano y en conformidad con los conocimientos de la geometría. Esto es lo que hace del espacio un producto objetivo, pero incompatible con nuestra percepción inmediata de las cosas, esto es, el espacio que experimentamos por medio de nuestros sentidos. En segundo lugar, se pondrá en evidencia que la figura del sujeto trascendental es problemática porque considerarlo como el fundamento de la realidad fenoménica nos empuja a comprenderlo como el sostén de toda realidad que se experimenta por medio de los sentidos. De esta manera, la objetividad de nuestra realidad corpórea reposa sobre el yo trascendental, una conciencia que, en cuanto condición originaria de la realidad, se distingue por su naturaleza *a priori*, la cual está más allá del espacio y del tiempo. En consecuencia, si consideramos esta figura por sí misma, nos topamos con que está al margen de nuestra sensibilidad y, por ende, del cuerpo y la experiencia espacial que este último posibilita.

En el tercer capítulo nos adentraremos a la teoría de los mundos circundantes de Uexküll introduciendo algunos conceptos de Merleau Ponty que derivan de la teoría de Umwelt con los cuales podemos empezar a pensar el problema del cuerpo, pero, sobre todo, el problema de la vida desde el ámbito práctico de cada sujeto humano o animal. Nuestro propósito en este último apartado es mostrar 1) La influencia de Kant en la obra de Uexküll y 2) Que, a diferencia de Kant, Uexküll plantea que el cuerpo juega un papel determinante en la experiencia dejando de manifiesto que no sólo el hombre, sino que todos los demás seres vivos poseen capacidades biológicas (y semióticas) para hacer brotar sus mundos, es decir, sus espacios de vida.

Al final de esta investigación ofreceremos algunas conclusiones.

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL PROBLEMA DEL ESPACIO

1.1 La invención de la perspectiva artificial: El espacio matematizado de la Modernidad.

En la Antigüedad clásica, tal como lo señala Panofsky, hubo un intento de matematizar las leyes de la percepción natural mediante la relación de las dimensiones y los ángulos visuales.⁴ Para representar este tipo de experiencia espacial en el arte pictórico se emplearon los principios de la óptica de Euclides, los cuales se asumían en conformidad con las propiedades del *espacio psicofisiológico*.⁵ Entendamos este último como una dimensión inmediata de lo “real” abierta por medio de la facultad perceptiva del sujeto, es decir, entendiendo “realidad” como aquello que se manifiesta por medio de nuestros sentidos. Es debido a lo anterior que, factores como la forma curva de la capa interna de la retina, así como también la limitación y contingencia de la experiencia perceptiva, fueron consideradas esenciales en esta experiencia “natural” del mundo.

Considerando tales aspectos, los artistas de la Edad Media realizaron imágenes artísticas en las que uno se percata de algo sumamente llamativo: el hecho de que el espacio no es lo primeramente representado o no es algo que aparezca con claridad, sobre todo para un espectador moderno acostumbrado al uso técnico del mismo. No, lo primero que aparece ante nuestros ojos, son campos limitados donde se alberga una pluralidad de cuerpos que chocan entre sí. Efectivamente, en la pintura del periodo medieval, el espacio sólo se da al espectador, en un segundo momento, como resultado de una suma de cuerpos *no unificados*, por lo que éste aparece como *discontinuo y dividido en partes finitas*.

Uno puede entender la noción de espacio que se desprende de la perspectiva natural, si se le compara con la que Aristóteles desarrolla en el tratado *Del cielo*; una obra donde el

⁴ Las dimensiones visuales son proyecciones de las cosas sobre la esfera ocular y los ángulos visuales son los campos acción de la percepción visual y táctil. Erwin Panofsky, *La perspectiva como forma simbólica*, trad. Virginia Careaga (Barcelona: Fabula, 2003):20 Podrían destacarse otros agentes involucrados en la emergencia del espacio matematizado como la introducción de técnicas pictóricas en la cartografía ptolemaica; sin embargo, conviene limitarse a la línea histórica a la que nos remite Erwin Panofsky, ya que es uno de los antecedentes históricos más completos acerca de la invención del espacio matematizado.

⁵ Carlos A. Cardona, “Panofsky: el conflicto entre la perspectiva lineal y la perspectiva angular”, *Revista de Filosofía*, v. 42, n. 2. (2015-2016): 211-228.

filósofo describe el mundo como un todo compuesto por partes finitas que carecen de relación entre sí. De esta concepción del mundo se desprende la noción de un espacio limitado y más allá del cual no hay nada (teoría que implica la negación del vacío (la teoría del *vacuum*). Así como para Aristóteles, la discontinuidad y la magnitud limitada de las partes demuestra que es imposible un universo infinito en acto,⁶ para Panofsky la discontinuidad y la cantidad finita de los cuerpos evidencia la limitación y la divisibilidad del espacio en la pintura Medieval.

Este aspecto caótico de los cuerpos es un aspecto reflejado en las pinturas antiguas en el que Panofsky insiste constantemente como cuando menciona que, en la perspectiva natural: “el espacio es representado artísticamente en parte mediante una mera superposición y en parte mediante una aún más incontrolada sucesión de figuras.”⁷ En la percepción natural, el espacio es el lugar ocupado por los cuerpos y, no habiendo ninguna relación de orden entre ellos, tampoco puede haber uniformidad en el espacio. En la pintura medieval, los objetos no poseen determinaciones exactas, sino que aparecen yuxtapuestos sin indicios de distancias o tamaños (todos nadando en el caos que componen y en el que tienen lugar). La percepción natural es inmediata y de alcance restringido; por lo tanto, el espacio psicofisiológico se presenta como finito y sujeto a la contingencia y la espontaneidad de la experiencia humana.

Según el historiador alemán, la aprehensión visual y la aprehensión táctil proporcionan espacios anisótropos y heterogéneos, de tal modo que ambos revelan escenas que difieren unas de otras en términos de apreciación.⁸ En el espacio psicofisiológico, los objetos están en lugares que poseen una marca particular que los distingue en cuanto a su significado. Esto último quiere decir que la percepción natural abre una comprensión particular del espacio en la que sus cualidades aparecen en su singularidad propia, es decir, con un valor especial y único para cada dirección.

Resumiendo, en la perspectiva natural el sujeto captura la “realidad” en un espacio discontinuo y limitado (finito). Los cuerpos (en sus respectivos estados) son lo primero que aprehendemos porque la percepción está anclada a los objetos, en contacto con los cuales el

⁶ “Aristóteles sostenía, no sólo que de hecho no hay vacíos en el mundo terrestre, sino que, en principio, no puede haberlos en parte alguna del universo.” Thomas S. Kuhn, *La revolución Copernicana: la astronomía planetaria en el desarrollo del pensamiento Occidental*, Antofagasta Libros maravillosos, 111. Consultado 02 junio 2020.

⁷ Erwin Panofsky, *La perspectiva como forma simbólica*, 23.

⁸ Erwin Panofsky, *La perspectiva como forma simbólica*, 14.

sujeto (el ser humano) experimenta el mundo. Entre los cuerpos no hay un ordenamiento (ni distancias ni medidas exactas), pero sí un valor propio para cada lugar donde estos aparecen. En consecuencia, existen diferencias de significado en cuanto a los lugares que conforman el espacio psicofisiológico, lo cual pone en evidencia que este espacio no es infinito, ni homogéneo ni uniforme.

Ahora bien, la perspectiva geométrica del espacio (esto es, la perspectiva lineal) comenzó a desarrollarse desde el siglo XV y se consolidó durante el Renacimiento cuando los artistas se convencieron de que, la discontinuidad, la contingencia y la limitación del espacio psicofisiológico eran propiedades que no permitían construir un esquema espacial adecuado para representar la imagen visual del ser humano. Con el fin de construir una perspectiva racional del espacio adecuada a nuestra imagen visual, artistas como Filippo Brunelleschi (1377-1446) y Leon Battista Alberti (1404-1472) inventaron *la técnica de la perspectiva lineal* cuyo fundamento fue la noción de un espacio objetivo, medible, controlable y determinado (matemático). Lo que quizá nadie imaginó fue el hecho de que durante y después del Renacimiento, el espacio dejaría de depender del sujeto para devenir un producto objetivo y autónomo (artificial). ¿Por qué sucedió esto? ¿En qué consiste la perspectiva lineal? ¿De qué modo se diferencia de la perspectiva natural del espacio?

La técnica de la perspectiva lineal es un recurso técnico inventado en el arte pictórico renacentista con el fin de lograr un uso adecuado del espacio, esto es, una perspectiva racional. Sin embargo, esta técnica hace del espacio algo ajeno a nuestra subjetividad debido a que sus fundamentos metafísicos (la infinitud, la homogeneidad y la uniformidad) son inaprehensibles desde la inmediatez, aunque se propongan como los fundamentos de nuestra imagen visual. En efecto, con la implementación de la perspectiva lineal en el arte pictórico, se volvió necesario sustituir la superficie curva de la retina que era representada en el arte medieval por una superficie plana apropiada para una *proyección estructurada del espacio*: “la *pirámide visual*”. Empero, para que la perspectiva artificial pudiera lograr su cometido, fue necesario suponer dos cosas: primero, un espectador que observe con un ojo inmóvil. Segundo, considerar la intersección plana de la pirámide como una reproducción adecuada de nuestra imagen visual.⁹

⁹ Erwin Panofsky, *La perspectiva como forma simbólica*, 12.

La pirámide visual *se construye* en una superficie plana (un cuadro cuya posición requiere la determinación previa de la planta y el alzado) mediante la prolongación de líneas ortogonales (rayos visuales) que parten de la retina hasta interceptarse en el centro visual, “*el punto de fuga*”, mismo que se conecta con los puntos distintivos de la figura que uno pretende representar.¹⁰ Sin embargo, la cualidad más relevante de la pirámide visual es que yace en una base ideal que no depende de la existencia de los objetos, sino que, de manera anticipada, da pie a las determinaciones de los mismos (distancias, tamaños y formas). Nos referimos a una condición *a priori* que es clave para el éxito de la perspectiva artificial: la idea de un espacio infinito, homogéneo y uniforme (*quantum continuum*).

Este espacio abstracto es una condición previa para la introducción de la pirámide visual o de cualquier figura geométrica que podamos imaginar. Los elementos que integran este espacio idealizado son puntos sin contenido específico que, según Panofsky, únicamente sirven como indicadores de posición, por lo tanto, no tienen ningún tipo de contenido ni tampoco valor especial ‘fuera de esta relación de “posición” en la que se encuentran referidos unos a otros.’¹¹ Idealizar el espacio en estos términos es lo que permite el uso objetivo del mismo, pues, en un espacio homogéneo resulta absurdo buscar diferencias en cuanto al contenido, ya que todos los puntos que lo integran permiten por igual sostener con anticipación cualquier tipo de construcción geométrica sin importar su naturaleza particular.

Si se toma en cuenta lo anterior, se hace evidente que el espacio matematizado se diferencia totalmente del espacio psicofisiológico: el primero es una construcción que abstrae la realidad de nuestra percepción inmediata, y el segundo es inherente a la percepción natural del sujeto.

Si queremos garantizar la construcción de un espacio totalmente racional, es decir, infinito, constante y homogéneo, la «perspectiva central» presupone dos hipótesis fundamentales: primero, que miramos con un único ojo inmóvil y, segundo, que la intersección plana de la pirámide visual debe considerarse como una reproducción adecuada de nuestra imagen visual.¹²

¹⁰ Erwin Panofsky, *La perspectiva como forma simbólica*, 7.

¹¹ Erwin Panofsky, *La perspectiva como forma simbólica*, 14.

¹² Erwin Panofsky, *La perspectiva como forma simbólica*, 12.

Justamente, la cuestión tras todo esto es que un espacio de tales características contradice los rasgos de la perspectiva natural que se han hecho notar con anterioridad, dado que la visión artificial del espacio rebasa los límites de nuestra percepción.¹³ Para el sujeto es imposible la experiencia efectiva de un espacio donde no hay límite alguno ni tampoco diferencia específica entre lugares. Un espacio continuo, homogéneo e infinito sólo se puede concebir de forma ideal y a posteriori como resultado del ejercicio de la razón y no por medio de la percepción natural. El espacio que el sujeto vive es un espacio inmediato y significativo. En la perspectiva natural no se da ningún ejercicio de abstracción que determine anticipadamente una representación precisa de nuestra imagen visual; mientras que el espacio matematizado que supone la perspectiva lineal es secundario (planificado) y carente de contenido (vacío); lo único que le resta es su carácter funcional para la geometría. Resumiendo, el espacio matematizado de la perspectiva lineal es infinito, continuo y uniforme; mientras que, el espacio psicofisiológico es limitado, cambiante y anisotrópico.¹⁴

Al final del día, tal como lo indica Panofsky, la invención del espacio matematizado no sólo fue relevante dentro del dominio estético, sino que también hubo de servir a la ciencia moderna, ya que la concepción de un espacio infinito fue un punto de apoyo sólido para sentar el conocimiento universal. El hecho de que el espacio se haya considerado homogéneo, uniforme e ilimitado, permitió a los científicos instaurar cualquier tipo de determinación matemática con plena certeza de su objetividad.

La técnica de la perspectiva lineal guarda la tentativa de objetivar el carácter subjetivo de la experiencia humana; sin embargo, para ser considerada la única alternativa de la experiencia del espacio, primero habría que disociarse de la experiencia inmediata del

¹³ “Quantum continuum; prescinde de que vemos con dos ojos en constante movimiento y no con uno fijo, lo cual confiere al «campo visual» una forma esferoide; no tiene en cuenta la enorme diferencia que existe entre «la imagen visual» psicológicamente condicionada, a través de la cual aparece ante nuestra conciencia el mundo visible, y la «imagen retínica» que se dibuja mecánicamente en nuestro ojo físico (porque nuestra conciencia, debido a una peculiar «tendencia a la constancia» producida por la actividad conjunta de la vista y el tacto, atribuye a las cosas vistas una dimensión y una forma que provienen de ellas como tales y se niega a reconocer, o al menos a hacerlo en toda su extensión, las aparentes modificaciones que la dimensión y forma de las cosas sufren en la imagen retínica); y, en fin, pasa por alto un hecho importantísimo: el que en esta imagen retínica - prescindiendo totalmente de su «interpretación» psicológica y del hecho de la movilidad de la vista- estas formas son proyectadas, no sobre una superficie plana, sino sobre una superficie cóncava, con lo cual, ya a un nivel de grado inferior y aún prepsicológico, se produce una discrepancia fundamental entre la «realidad» y la construcción (es obvio que también surge esta discrepancia en los análogos resultados obtenidos mediante un aparato fotográfico)”. Erwin Panofsky, *La perspectiva como forma simbólica*, 14-15.

¹⁴ Carlos A. Cardona, “Panofsky: el conflicto entre la perspectiva lineal y la perspectiva angular”, 213.

mundo, dado que un espacio artificial (infinito, homogéneo y uniforme) es contrario a la naturaleza del espacio psicofisiológico de la percepción natural, aunque se proponga como la perfecta representación de nuestra imagen visual. La perspectiva matematizada del espacio abstrae la realidad del mundo y, con ello, hace del mundo algo externo al hombre. Visto de esta forma, el espacio queda reducido a un contenedor vacío, libre del contenido de la experiencia vital del sujeto. En este sentido, podemos decir que el espacio matematizado es igual a la nada, dado que, sin ningún contenido significativo, sólo nos resta la pura extensión vacía. Un espacio infinitamente vacío que sería abrazado con entusiasmo en la Modernidad porque, paradójicamente, el conocimiento científico necesitaría de la abstracción del mundo para ser autosuficiente.

1.2 Primer conflicto relevante acerca de la naturaleza del espacio: Problemática entre Giordano Bruno (1548-1600) y Johannes Kepler. (1571-1630).

Durante la Edad Media y todavía durante el Renacimiento, el Sistema geocéntrico de Ptolomeo¹⁵ seguía siendo el paradigma de la astronomía. Hasta entonces este sistema había sido suficiente para explicar los fenómenos del mundo sin atentar en contra de las leyes que protegían los valores religiosos de la época.¹⁶ La Inquisición se encargaba de silenciar a quienes estuvieran en contra de la concepción finita del mundo, la centralidad y la inmovilidad de la Tierra. La finitud del mundo era sinónimo de perfección, la ubicación

¹⁵ Paradigma que comienza con Hiparco y concreta Ptolomeo partiendo del estudio de los planteamientos físico-cosmológicos de la astronomía griega, principalmente aristotélica y platónica. Ptolomeo rechazaría más tarde estos planteamientos en favor de un esquema positivista capaz de dar cuenta de los fenómenos de la naturaleza. En cuanto a las características más importantes del sistema ptolemaico tenemos el retorno de la forma redonda de la tierra y su centralidad con respecto al resto de las esferas celestes, así como la finitud del universo. Por un lado, la privilegiada posición del hombre en el cosmos no era una idea innovadora, pero tampoco se mantuvo por casualidad pues, como se ha mencionado, Dios era concebido como fundamento de todo. Por lo tanto, la creación más importante de Dios no podía ocupar otro sitio que el centro alrededor del cual gira todo lo demás y sin el cual el movimiento de las esferas celestes se tornaría caótico o desaparecería por completo. Por otra parte, la finitud del espacio tras la octava esfera de las estrellas fijas se justificaba por analogía a la suprema gracia de Dios, en tanto ser perfectamente determinado. Véase, Thomas S. Kuhn, *La revolución Copernicana: la astronomía planetaria en el desarrollo del pensamiento Occidental*, Antofagasta, Libros maravillosos, 15-16. (Edición electrónica) Consultado 02 junio 2020.

¹⁶ En sistema ptolemaico se vino abajo mucho tiempo después con el éxito de la revolución científica, es decir, hasta que los primeros seguidores de la obra del científico polaco comenzaron a discutir los problemas de la concepción cosmológica de Ptolomeo y luego de muchas luchas científicas, filosóficas y teológicas, lograron la aceptación del sistema heliocéntrico como alternativa a la astronomía tradicional. Una vez que la comunidad científica, religiosa y filosófica (principalmente) aprobaron positivamente el cosmos copernicano, el esquema de las esferas concéntricas de Ptolomeo perdió su primacía y, con ello el pensamiento teológico medieval se vendría en picada.

central del mundo del hombre en el cosmos era muestra de que nosotros (los seres humanos) somos los máximos benefactores de la gracia divina y, el estado inmóvil de la Tierra era considerado el más noble de todos. En pocas palabras, el mundo del hombre era la encarnación del concepto de perfección.¹⁷ Sin embargo, el “equilibrio” entre Dios, el mundo y el hombre no sería eterno, ya que no todos estaban conformes con el sistema ptolemaico, entre ellos el astrónomo polaco Nicolás Copérnico (1473-1543).

Con su famosa obra *De revolutionibus orbium coelestium* (1507-1532), el científico polaco irrumpió la tranquilidad del mundo jerarquizado de su época al mostrar una vía opuesta a la astronomía de Ptolomeo.¹⁸ Tomando como referencia sus investigaciones en el campo de la astronomía, Copérnico logra identificar algunos de los errores del sistema ptolemaico; los más importantes: su ineficiencia para salvar los fenómenos del firmamento y su complicación innecesaria para explicar el movimiento de los cuerpos celestes. Con el propósito de solucionar estas deficiencias, Nicolás Copérnico invirtió el orden de la escala aristotélica y medieval, instaurando así un nuevo esquema del cosmos en el que al Sol se le otorga el protagonismo en la escena astronómica y a la Tierra se le asigna un papel secundario junto con el resto de los planetas.¹⁹

En efecto, recordándonos los antiguos planteamientos de Aristarco de Samos (310 a.C. -230 a.C) Copérnico sostiene que el universo no está ordenado alrededor del mundo del hombre, sino que lo está alrededor del Sol. Es el Sol el centro del universo y no la Tierra la que ocupa esta posición privilegiada. La Tierra no es autosuficiente, es sólo *un planeta más, un cuerpo* vulnerable ante otros fenómenos del sistema solar que tiene poco o nada que ver

¹⁷ La etimología de la palabra perfecto, perfectum, remite a lo finito, es decir, aquello que tiene un principio y un fin. En latín, perfectum quiere decir “completamente hecho, acabado, sin falla.” Este es el sentido que retomó la tradición clásica del pensamiento medieval. “el término infinito, para la tradición clásica de la filosofía, era un término negativo: expresión de indefinición, inacabamiento, imperfección” Juan A. García González, “La naturaleza según Nicolás de Cusa (1401-1464): Conferencia dictada el martes 25.I.2005 en la Facultad de Teología San Dámaso (Madrid)”, *Espíritu LVI*, (2007): 5-13.

¹⁸ Sin embargo, el Universo copernicano también tiene algunas jerarquías, por ejemplo, el científico atribuye gran relevancia al Sol por ser la fuente principal de luz y de vida. De igual modo, Copérnico piensa que la condición de estar en reposo es mucho más noble y divina que la inestabilidad y el cambio por lo que también ve en la esfera de las estrellas fijas un polo de perfección. Alexandre Koyré, *Del mundo cerrado al universo infinito*, trad. Carlos Solís Santos, (Madrid: Siglo Veintiuno de España Editores, 1999), 32-33.

¹⁹ Es importante mencionar la contribución de los trabajos de Hipatia en este campo, siendo ella una de las mujeres que más contribuyeron en la construcción del modelo moderno del Universo. Hubo otras astrónomas que también hicieron grandes descubrimientos a lo largo de la Historia en el campo de la astronomía. Por ejemplo, En Hedua (2353 BC), Aglaonike (s. II BC), o Fátima de Madrid (s. X). Vease Josefa Masegosa Gallego, “Mujeres y astronomía”, *Camino Bajo de Huetor*, 50, (2009): s/n.

con lo que ocurre fuera de ella y, en consecuencia, no es inmóvil, sino que es movida por agentes externos ante los cuales le es imposible imponer una resistencia efectiva.

Ahora bien, Koyré señala que, aunque el planteamiento de Copérnico sea revolucionario, su cosmología guarda gran semejanza con el cosmos de Ptolomeo, principalmente porque en ambos el espacio es finito y el cosmos tiene una forma concéntrica particular. La esfera de las estrellas fijas sigue estando vigente bajo el argumento de que la Tierra, así como el resto de los cuerpos celestes, están unidos al cosmos gracias a que ella mantiene unido el universo y sostiene el movimiento común de la esfera de los planetas. En el sistema heliocéntrico la esfera de las estrellas fijas es un contenedor que alberga en su interior a la esfera planetaria donde el Sol, la Tierra y el resto de los cuerpos celestes ocupan una posición específica. Cabe decir que Copérnico sugiere que la esfera de las estrellas fijas se extiende indefinidamente hacia arriba y carece de movimiento (aunque igual que el Sol se mueva en apariencia).²⁰ No obstante, el astrónomo evita hablar acerca de la posible naturaleza infinita del espacio porque lo considera un trabajo para filósofos, por ende, se mantiene en una posición muy tradicional al respecto.²¹

Ahora bien, como aliado de la cosmología copernicana, Giordano Bruno va más allá y no sólo aplica la dinámica del heliocentrismo a nuestro sistema solar, sino que la adjudica a todas las estrellas del universo y el resto de los cuerpos celestes del cosmos.²² Al tomar en consideración la sobreabundancia de estrellas análogas a nuestro sol, Bruno intuye la existencia de un espacio infinito y homogéneo.

²⁰ Copérnico considera que la esfera de las estrellas fijas es gruesa y que, por ello, lo más lógico sería pensar que ella se extiende hacia arriba. Alexandre Koyré, *Del mundo cerrado al universo infinito*, 33-34.

²¹ Aunque la concepción copernicana del espacio posea un orden bien definido e insinuó una extensión indeterminada de la esfera de las estrellas fijas, sigue siendo una visión cosmológica anclada en un espacio finito que, al menos en este aspecto, no está tan lejos de la cosmología ptolemaica y aristotélica, las cuales también consideran que el espacio es limitado y con una forma bien definida. Por lo demás, no hay duda de que el planteamiento de Copérnico dejó tras de sí una crisis sin precedentes en el campo de la teología y el resto de las disciplinas afectando la relación del hombre con Dios, la relación del hombre con el universo, y la relación del hombre consigo mismo “Los hombres que creían que su habitáculo terrestre tan sólo era un planeta que circulaba ciegamente a través de una infinidad de estrellas valoraban su ubicación en el marco cósmico de forma bastante diferente a como lo hacían sus predecesores, para quienes la tierra era el centro único y focal de la creación divina.” Thomas S. Kuhn, *La revolución Copernicana: la astronomía planetaria en el desarrollo del pensamiento Occidental*, Antofagasta, Libros maravillosos, 15-16. (Edición electrónica) Consultado 02 junio 2020.

²² Giordano Bruno fue heredero de la filosofía de la naturaleza de Nicolás de Cusa y avanzó en algunas de las cuestiones que el cardenal había tratado en sus escritos, entre ellas el cuestionamiento al sistema ptolemaico y la noción de espacio indefinido (al cual interpretó como infinito). Además, tal como se ha mencionado, Bruno estudiaba y apoyaba las formulaciones físico-matemáticas de Copérnico, de las cuales, el teólogo extrajo premisas importantes que le ayudaron a desarrollar una visión cosmológica sumamente llamativa.

Las estrellas son el síntoma más evidente de la existencia de innumerables sistemas solares en los que yacen un sinnúmero de cuerpos celestes iguales a los planetas que giran alrededor del sol, por ende, el teólogo se niega a aceptar la concepción finita del cosmos. Asimismo, Bruno introduce una relación de causalidad entre Dios y el universo afirmando que el primero es la causa originaria del segundo. Dios es el motor que impulsa el mundo, sólo que esto no ocurre como lo explica Aristóteles con su teoría del primer motor en la que todo es movido por un agente inmóvil. No, según Bruno, cada cosa que existe en el universo, materia y seres orgánicos, se mueven gracias a que Dios les provee de un alma de la cual surge el movimiento y todo el universo está regido por las leyes que ha impuesto la inteligencia de este ser supremo.²³ Sin embargo, para Bruno el espacio es esencialmente inmóvil por ser determinado y causado por Dios.²⁴ Así lo confirma Gregorio J. Bocca, quien es estudioso de la filosofía bruniana:

Frente a los dualismos o ambigüedades de sus predecesores, Bruno abogará, pues, por un universo en su totalidad simultáneamente homogéneo e infinito: «Afirmamos que el universo es una sustancia infinita, una magnitud infinita en un infinito espacio (o vacío), en un infinito pleno». Todo el espacio estará, en consecuencia, «lleno». Más allá, pues, de este universo «infinito» no existe lógicamente, dimensión alguna exterior al mismo: «en realidad, fuera del universo no hay lugar, ni plenitud, ni tiempo». Por ello, es decir, por su infinitud misma, es en consecuencia esencialmente inmóvil.²⁵

En virtud de la posible cantidad infinita de estrellas semejantes al Sol que pudieran yacer en este espacio infinito, Giordano Bruno también sostiene que el espacio de ninguna manera posee un centro fijo como lo representan los modelos astronómicos de Aristóteles, Ptolomeo y Copérnico. En un espacio infinito y homogéneo cada punto puede ser tomado como el centro sin que por ello esta ubicación sea el núcleo preciso del universo. Este espacio

²³ Bruno pone como ejemplo la caída de un objeto hacia el centro de un planeta (el arriba es la parte externa y el abajo es la parte interna). Cabe decir, que para Giordano Bruno esta ley debería ser aplicable en cualquiera de los planetas del universo. No es raro entonces que, a Giordano Bruno se le considere un precursor de la tercera ley de Newton. Al respecto véase, Gregorio J. Bocca, *Análisis del concepto de universo en Giordano Bruno, Isaac Newton y Stephen Hawking*, (Trabajo de Grado de Maestría, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, 2018), 21-22.

²⁴ Gregorio J. Bocca, *Análisis del concepto de universo en Giordano Bruno*, 10.

²⁵ Manuel Cabada Castro, "Giordano Bruno y su concepción de la infinitud de la realidad." *Pensamiento*, vol. 66, no.248 (2010): 197-226.

está repleto de materia y los cuerpos que yacen en él están ordenados conforme a la infinitud, la homogeneidad y la uniformidad. Por consiguiente, lo único que tenemos son regiones relativas del espacio y no un espacio focalizado o centralizado.²⁶

Ahora bien, el astrónomo y matemático alemán Johannes Kepler (1571-1630), argumenta en contra de la noción de espacio infinito de Giordano Bruno (así como también contra la de otros filósofos modernos como Thomas Digges o William Gilbert) movido principalmente por dos razones: La primera, porque le parece inadecuado hablar acerca de un espacio infinito cuando dicha afirmación no puede comprobarse empíricamente y, la segunda, porque sus convicciones religiosas le impedían pensar en un espacio indefinido donde los cuerpos no formarían parte de un orden armónico y matemático. No obstante, como la primera razón es más fuerte que la segunda, Kepler sólo valora los hechos concretos y no los postulados metafísicos. Los argumentos de sus rivales basados en la fe o en ilusiones mentales que no puedan ser examinados con el método científico de la astronomía, son inaceptables para el astrónomo alemán.

En la astronomía de Johannes Kepler, el universo es “[...] una *estructura que incorpora un orden y armonía matemáticos*.”²⁷ Aspectos que el astrónomo alemán argumenta que son incompatibles con la teoría del espacio infinito, homogéneo y uniforme, es decir, la concepción Bruniana del espacio. Esto último por dos razones: 1) Porque aun añadiendo una extensión infinita a la esfera de las estrellas fijas, existe una diferencia esencial entre las regiones del espacio. 2) Porque en un espacio infinito, la distancia que hay entre los cuerpos acrecentaría indefinidamente y, a la vez, el vacío se haría indefinidamente más grande, lo cual vuelve absurdo el planteamiento de Giordano Bruno. Para demostrar lo anterior, el científico alemán emplea el principio de razón suficiente para llevar a sus extremos la tesis de la infinitud, la homogeneidad y la uniformidad del espacio. Una vez aceptando la tesis del espacio infinito y homogéneo, Kepler aplicará el método empírico de las ciencias (la observación y el cálculo matemático) para demostrar que quienes defienden la uniformidad y la ausencia de límites en el espacio, no pueden ofrecer una explicación favorable de los

²⁶ “[...] en el espacio inmenso no hay diferencia de alto y bajo, derecha e izquierda, adelante y atrás [...] en el universo no hay medio ni circunferencia, sino que, si se quiere, en todas partes está el medio y cada punto se puede considerar como parte de alguna circunferencia en relación con algún otro medio o centro”. Giordano Bruno, *Del infinito universo e mondi* (Sobre el infinito universo y los mundos) Trad. Ángel Cappelletti (Buenos Aires: Editorial Aguilar, Segunda Edición. 1981), 183-185.

²⁷ Alexandre Koyré, *Del mundo cerrado al universo infinito*, 61.

fenómenos del mundo sin ir en contra de las evidencias empíricas que proporciona el método científico.

El matemático alemán afirma que, en un espacio sin límites y uniforme, la distribución y las características de los cuerpos también debe ser uniforme y proporcional al infinito. Sin embargo, esta premisa (fundamental para el esquema bruniano del espacio) no se cumple dentro del marco científico de la astronomía, siendo incompatible con el ritmo musical de las esferas que Kepler pretende hacer valer.²⁸ Incluso si el espacio fuera infinito, no cabe duda de que habría diferencias entre las regiones de éste, puesto que, aun suponiendo una extensión indefinida del espacio, existe una diferencia enorme entre la región de las estrellas fijas, el Sol, y la cavidad interna en la que se encuentra nuestro mundo.²⁹ Si la esfera de las estrellas fijas se extendiera indefinidamente, la distancia que hay entre las estrellas y nosotros, se haría infinitamente más grande. Esto último no sólo alargaría indefinidamente la distancia que existe entre nuestro mundo y el orbe celeste, sino que también incrementaría indefinidamente el vacío que yace entre las estrellas, dado que la envoltura que las sostiene (la esfera de las estrellas fijas) aumentaría sus dimensiones indefinidamente.

Asimismo, el astrónomo rechaza la posibilidad de que haya un número infinito de cuerpos con el mismo argumento de Aristóteles, es decir, rechazando la posibilidad de un universo infinito en acto. El astrónomo deduce que, si todas las estrellas son finitas en magnitud, resulta absurdo pensar que en conjunto puedan crear un cuerpo infinito en número, dado que dicho cuerpo sería generado por la multiplicación de un número de cuerpos cuando, en realidad, todo número es de naturaleza finita.³⁰ Por otra parte, si el espacio fuera homogéneo y uniforme como lo afirma el filósofo italiano, entonces las regiones que lo integran tendrían que estar acordes al concepto de la homogeneidad y la uniformidad. Esto quiere decir que no tendría que haber diferencia alguna entre las distancias y los tamaños de

²⁸ Esta noción es verdaderamente importante dentro de la concepción teológica del universo de Johannes Kepler. Véase, Hasler, Johann F.W., Contribuciones de Kepler a la continuidad y transformación de la tradición de la música de las esferas. *Belo Horizonte*, n.32 (2015): 171-196.

²⁹ Kepler hace alusión al universo copernicano, específicamente, se refiere a la diferencia que hay entre la esfera de las estrellas fijas y su región interior. Esta formulación se basa en información empírica recopilada por medio de la observación, una técnica crucial en el método científico empleado por el astrónomo alemán.

³⁰ “todo número de cosas es de hecho finito, por la sencilla razón de que se trata de un número; por tanto, un número finito de cuerpos finitos no implica un espacio infinito, puesto que está generado por la multiplicación de una multitud de espacios finitos.” Alexandre Koyré, *Del mundo cerrado al universo infinito*, 85. Con todo, Kepler permite la premisa de la infinitud y homogeneidad del espacio, sólo para demostrar la gran diferencia que hay entre nuestro espacio mundano y el resto del cosmos.

los cuerpos celestes; lo que nos daría la misma vista del universo desde aquí (la Tierra), que desde cualquier otro punto del espacio. Sin embargo, como lo evidencia la vista, el manto estelar es totalmente distinto de aquello que alberga en su interior. Mientras que el orbe celeste está lleno de estrellas, todas con diversos tamaños y a diferentes distancias unas de otras, la cavidad interna en la que se encuentra nuestro mundo es prácticamente hueca (al menos en comparación con la esfera de las estrellas fijas). Ciertamente, incluso aumentando infinitamente las dimensiones del espacio, nuestro sistema solar seguiría siendo totalmente diferente al orbe celeste.³¹ Prueba de ello, es que el Sol es cualitativa y cuantitativamente distinto a cualquiera de las estrellas que componen el manto estelar, lo cual demuestra que Giordano Bruno se equivoca.

Por último, el astrónomo alemán rechaza a los defensores del espacio infinito que se aferran a la posibilidad de que el mundo sea finito y esté inmerso en un *espacio vacío e infinito*, acentuando que el espacio vacío no es nada, ya que, *si no ha sido creado por Dios, entonces no es*. Para el científico alemán, el espacio depende de la existencia de la materia, por ende, si la materia es finita en magnitud, entonces el espacio también lo será y, si los cuerpos fueran destruidos en su totalidad, entonces no habría nada, lo cual implica la ausencia de todo ser material, pero no la existencia del vacío, puesto que la nada no es ninguna cosa real.³²

³¹ Es claro que para Kepler el mero acto de la observación evidencia que las distancias y los tamaños que hay entre una estrella y otra no son iguales, sino que difieren considerablemente. Las estrellas se nos presentan como cuerpos finitos y medibles, cuerpos que están desperdigados en el cielo sin un orden determinado o la más mínima pista de uniformidad. Por lo tanto y siguiendo a Kepler, si lo que se quiere hacer es salvar los fenómenos del mundo, se debe negar la existencia de una distribución infinita y uniforme de los cuerpos celestes y establecer un orden geométrico adecuado, algo que sólo es posible en un espacio finito.

³² En la crítica de la razón pura Kant afirma algo totalmente diferente a lo que propone Kepler al identificar el espacio con la materia. Para Kant el espacio no depende de los objetos materiales, sino que, en cuanto forma pura de la sensibilidad, el espacio es el que posibilita que la forma de las cosas aparezca como algo externo fuera de nosotros. Por otra parte, el Kant del periodo pre-crítico argumenta que si la materia no existiese no habría posibilidad de pensar, puesto que la materia funciona como el contenido que posibilita el pensamiento de las cosas. Todo lo que es posible es “1º) Algo que puede ser pensado. 2º) Algo que posee una relación lógica de acuerdo con el principio de contradicción. De modo que si se suprime toda existencia, no hay absolutamente nada puesto, nada dado en general, ningún material para pensar, y se elimina completamente toda posibilidad.” Antonio J. Pacheco A., “Las nociones de espacio y tiempo en la obra pre-crítica de Kant: “de la única prueba fundamental posible para una demostración de la existencia de dios (1763)”, *Dikaiosyne*, n° 24, (Enero-junio 2010), 90-124.

1.3 Segundo conflicto relevante acerca de la naturaleza del espacio: Discusión entre René Descartes (1596-1650) y Henry More (1614-1687).³³

Con su famosa distinción entre sustancia pensante y sustancia extensa, René Descartes instaaura una separación ontológica entre dos realidades completamente opuestas: la realidad tangible y la realidad inteligible. Por un lado, la *sustancia pensante* o *res cogitans* que es incorpórea, goza de libertad y de una inteligencia capaz de aprehender la idea de Dios. Y, por otro lado, *la res extensa* que se refiere a la cantidad continua de la materia sensible.³⁴ Ya que el hombre posee un alma y un cuerpo, participa de ambas sustancias, pero el resto de los cuerpos materiales sólo de la sustancia extensa. Dios y el alma quedan fuera de esta ecuación, ya que no tienen una extensión como los cuerpos y tampoco precisan de una para existir.

El mundo de Descartes requiere únicamente de dos cosas: *extensión y movimiento*. Sin embargo, si uno quiere aprender la verdadera naturaleza de estos elementos, debe desligar el pensamiento de la sensibilidad para lograr distinguir las propiedades últimas de ellos. Esto quiere decir que lo que Descartes propone es establecer una distancia entre el sujeto y el objeto de conocimiento con el fin de encontrar la verdad de los objetos en un plano puramente espiritual. Para el filósofo francés, la capacidad sensitiva del sujeto es un impedimento porque desdibuja la verdadera naturaleza de las cosas haciendo de ellas meras afecciones que no perduran ni en el espacio ni en el tiempo. Por tal razón, Descartes propone un método exhaustivo e introspectivo para desprenderse de las ilusiones que nos ofrecen nuestros sentidos y encontrar verdades indubitables por medio del ejercicio de la razón.

Una vez liberado de las apariencias que yacen en el mundo sensible, Descartes llega a la conclusión de que el espacio es la extensión de los cuerpos y que la extensión concierne a todo cuerpo dotado de longitud, anchura y profundidad. La extensión de los cuerpos es lo que hace posible la geometría para Descartes, pues tal como lo señala Koyré: “el mundo de Descartes es un mundo matemático estrictamente uniforme, un mundo de geometría hecha realidad sobre el que nuestras ideas claras y distintas nos dan un conocimiento cierto y

³³ El conflicto entre Descartes y Henry More respecto a la naturaleza del espacio surge cuando el joven inglés decide enfrentar a Descartes (quien fuera una de sus mayores influencias intelectuales) y mostrarle su desacuerdo mediante una serie de cartas en las que se discuten temas referentes a Dios, la materia y el espacio.

³⁴ Philippe Soual, “Res cogitans et res extensa dans les Méditations Métaphysique et physique chez Descartes”, *Revue de Métaphysique et de Morale*, No. 2, (Avril-Juin 1999):231-260. Kant va aún más lejos que Descartes y se pregunta, ¿cómo aseguramos la concordancia entre los objetos geométricos y las ideas que nos hacemos de ellos? La idealidad del espacio podría ser considerada una primera estrategia en Kant para solventar algunas lagunas en Descartes

evidente.”³⁵ En efecto, con el fin de hacer del mundo un objeto determinado, Descartes abstrae el mundo que se presenta ante nuestros sentidos, el mundo que vivimos inmediatamente desde el cuerpo, para fundamentar los conocimientos de la geometría.

El espacio que Descartes nos presenta es una realidad abstracta que funciona bajo reglas específicas, las reglas de la matemática, y que no tiene nada que ver con las impresiones que nos proporcionan nuestros sentidos. Aun así, el filósofo francés considera que el espacio no es un producto abstracto, sino que es una entidad concreta provista de partes distintas (cuerpos) que tienen medida y una figura determinada. [Tales partes son móviles, pero dos de ellas no pueden ocupar un mismo lugar debido al carácter impenetrable de la materia]. En pocas palabras, no hay diferencia entre un cuerpo u otro, sino que todos los cuerpos sin excepción tienen una esencia común: *extensión*.³⁶ En palabras de Descartes:

[...] la naturaleza del cuerpo, en general no consiste en que sea una cosa dura, pesada o dotada de color, o algo que toque nuestros sentidos de algún otro modo, sino tan sólo en que es una substancia extensa en longitud, anchura y profundidad» y, a la inversa, que la extensión en longitud, anchura y profundidad tan sólo puede concebirse —y, por tanto, existir— perteneciendo a una substancia material [...]»³⁷

Efectivamente, no importa que el sujeto perciba las cosas de distintas formas o que, guiado por la experiencia sensorial, otorgue un valor singular para cada una de ellas, puesto que Descartes sostiene que la extensión es algo completamente diferente a lo que normalmente apreciamos de las cosas cuando nos dejamos llevar por lo que dicen nuestros sentidos. El espacio de Descartes está anclado en la matemática pura, y esto hace que los datos de los sentidos pierdan interés en relación con el mismo.

Otro aspecto relevante es que Descartes rechaza la posibilidad de vacíos en el espacio, esto es, la posibilidad de una separación entre dos o más cuerpos, asegurando que el mundo es un *plenum* en el cual lo único que hay son cuerpos. Para el filósofo francés, ahí donde hay

³⁵ Alexandre Koyré, *Del mundo cerrado al universo infinito*, 98.

³⁶ Una noción de la que se derivan las de la forma y el movimiento en la física de Descartes

³⁷ Alexandre Koyré, *Del mundo cerrado al universo infinito*, 98. Aquí Koyré está citando a Descartes. Véase René Descartes, *Meditaciones metafísicas con objeciones y respuestas*. Trad. Vidal Peña (Madrid: Alfaguara, 1977). En este párrafo uno puede notar que Descartes hace de la extensión un atributo de las cosas. Kant se va a revelar en contra de esta suposición.

un cuerpo (sustancia extensa), hay espacio, y donde no existe cuerpo alguno, no existe nada. El vacío es incompatible con la extensión; por lo tanto, afirmar la existencia de huecos en el espacio es *una contradictio in adjecto* porque la nada no puede tener ni propiedades ni dimensiones. Tanto es así que los cuerpos (la materia) son el fundamento en el que descansa la geometría cartesiana, una ciencia que sin la materia no tendría ningún sentido. [Aquí hay que dejar claro que Descartes no se refiere a que los cuerpos “llenen” u “ocupen” los lugares del espacio, sino que se refiere a que los cuerpos son los lugares mismos que conforman el espacio (materia y espacio son la misma cosa)].

Por último y adhiriéndose a su interpretación de Nicolas de Cusa, Descartes rechaza la vieja noción de espacio finito del período medieval. Para el filósofo francés, no es posible establecer un límite a la extensión del mundo, dado que siempre podemos añadir una cantidad más grande de materia. No hay una barrera que separe al espacio de algo más allá porque no hay nada más allá del espacio o, en otras palabras, no hay nada más allá de los cuerpos. Sin embargo, esto no quiere decir que el espacio sea finito en su interior o su exterior, tal como es representado en la tradición aristotélica. Al igual que Nicolás de Cusa, Descartes describe al mundo como *indefinido* y reserva el término infinito para Dios. Para Descartes, el espacio no es infinito en acto (aunque potencialmente sería posible que lo fuera), pero tampoco es un producto finito. Con los cuerpos pasa algo semejante a lo que pasa con los números, dado que cuando uno empieza a contar siempre es posible añadir una cantidad mayor a la anterior, de tal modo que nunca se llega al final de la cadena numérica porque cada número añade continuidad a la enumeración.

Ahora bien, Henry More considera que la extensión no es algo exclusivo de los cuerpos, sino que también es algo que incumbe al *espíritu de la naturaleza, a las almas y a Dios*.³⁸ Así lo indica José Luis Gonzáles Recio cuando menciona que: “Todo cuanto existe -espíritu o materia- ocupa espacio y posee una extensión. Hacer de la extensión una cualidad esencial que sólo pertenece a los cuerpos es así, un error originario de la filosofía cartesiana.”³⁹ Tomando en cuenta que la extensión es una condición real del ser, es prudente, siguiendo a More, referirse a una única extensión, la extensión de la substancia divina, y tratar a los cuerpos sólo con relación a lo sensible.

³⁸ José Luis Gonzáles Recio, ed., *La correspondencia Descartes-Henry More*, (España: Antígona, 2011), 15.

³⁹ José Luis Gonzáles Recio, ed., *La correspondencia Descartes-Henry More*, 14.

Dios es la causa de toda extensión, sin importar que sea material o inmaterial, tal como es el caso del espacio. “No hay, como afirma Descartes, dos tipos de substancia, la extensa y la inextensa. Sólo hay un tipo: toda substancia, sea material o espiritual, es extensa.”⁴⁰ De acuerdo con el planteamiento de More, el espacio es espíritu;⁴¹ por lo cual el filósofo establece que tiene una naturaleza contraria a la de los cuerpos: la diferencia entre ambos es que la materia es finita, divisible, impenetrable y móvil, mientras que el espacio es infinito, uniforme, inmóvil, indisoluble e indiferente a la existencia o inexistencia de los cuerpos. Además, mientras que los cuerpos son aprehensibles a través de los sentidos, el espacio es una realidad inaprehensible en la experiencia sensible. En pocas palabras, el cuerpo posee propiedades opuestas a las del espíritu, a saber, “penetrabilidad, indivisibilidad y la facultad de contraerse y dilatarse [...]”⁴² Dicho de otro modo, a diferencia de la materia que tiende a variar su continuidad en el espacio, el espíritu puede extenderse en un espacio mayor o menor sin perder sus proporciones.

Sobre la imposibilidad de medir la nada, Henry More responde que la *distancia* resulta ser una propiedad nocional que no tiene realidad más que en el pensamiento del hombre.⁴³ La separación que hay entre dos cuerpos no es una mera nada, tal como supone Descartes, pues, la separación táctil de los cuerpos es sólo ilusoria, ya que no implica la ausencia de extensión. Aun destruyendo la totalidad de la materia, el espacio no desaparece, puesto que es una substancia incorpórea que no precisa de la existencia de los cuerpos. Por otro lado, More le atribuye al espíritu de la naturaleza el dinamismo y el orden de los fenómenos del cosmos. La premisa del espíritu de la naturaleza (*Hylarchic Spirit*), es coherente con la crítica al movimiento que dirige hacia Descartes, ya que con el despliegue de una fuerza inmaterial se puede explicar el movimiento del mundo de forma no mecánica y demostrar que la extensión no es exclusiva de los cuerpos como lo piensa el filósofo francés.⁴⁴ Así pues, tal

⁴⁰ Alexandre Koyré, *Del mundo cerrado al universo infinito*, 123.

⁴¹ Aunque no queda claro si se trata de Dios, lo cierto es que el espacio es una realidad absoluta que guarda una relación directa con la Divinidad.

⁴² Alexandre Koyré, *Del mundo cerrado al universo infinito*, 124-125.

⁴³ Alexandre Koyré, *Del mundo cerrado al universo infinito*, 132.

⁴⁴ More rechaza el planteamiento de Descartes porque el mecanicismo llevado a sus extremos acarrea consecuencias graves para su visión filosófica y teológica: la más importante es la expulsión de Dios del mundo. “Descartes prácticamente excluye de su mundo a los espíritus, las almas e incluso a Dios.” Alexandre Koyré, *Del mundo cerrado al universo infinito*, 135.

como lo comenta José Luis Gonzáles Recio, se podría decir que el espacio es el espíritu de la naturaleza:

El espíritu de la naturaleza ocupa aquel espacio euclídeo, infinito e isomorfo que detenta nada menos que veinte atributos habitualmente supuestos en Dios, pues se trata de un ser: uno, simple, inmóvil, externo completo, independiente existente en sí mismo, subsistente por sí mismo, incorruptible, necesario, inmenso, increado, no circunscrito incompresible, omnipresente, incorpóreo, que lo penetra todo, que lo abarca todo, existente por su esencia en acto y acto puro.⁴⁵

Lo cierto es que More no afirma con seguridad cuál es la naturaleza del espacio, pero se inclina por identificarlo con la esencia de la divinidad y no con el espíritu de la naturaleza. De hecho, para precisar la diferencia entre el espíritu de la naturaleza y el espacio, el teólogo explica cuál es la función del primero y en qué consiste el ser del segundo: el espíritu de la naturaleza inunda el espacio y sirve como un instrumento de Dios que mantiene las propiedades del mundo en orden y, a la vez, regula el dinamismo del mundo; empero, su realidad no es la misma que la del espacio porque el espacio está directamente relacionado con Dios. “[...] el espacio es para More una extensión incorporeal pero diferente a la del espíritu de la naturaleza en que éste está directamente ligado a la divinidad.”⁴⁶ Para el filósofo inglés, todo atributo tiene que ser soportado por una substancia real, tal es el caso de la extensión que es un atributo de la materia; no obstante, como se ha mencionado, también More considera que lo inmaterial es extenso, por ende, deduce que debe haber una substancia real que soporte este atributo. De manera contraria a Descartes, Henry More propone a Dios como el soporte de la realidad ontológica del espacio, es decir, como el origen de toda extensión.

La lista de «atributos» comunes a Dios y al espacio que enumera Henry More resulta un tanto impresionante, y no podemos menos de conceder que encajan bastante bien. Después de todo no resulta sorprendente: todos ellos son los atributos ontológicos formales de lo absoluto.⁴⁷

⁴⁵ José Luis Gonzáles Recio, ed., *La correspondencia Descartes-Henry More*, 14-15.

⁴⁶ Françoise Monnoyeur, “Henry More, un cartésien désenchanté,” in *Manuel de métaphysique : ou une dissertation courte et claire sur les substances incorporelles*, (Paris: Les Belles Lettres, 2020), XXVI. [Mi traducción].

⁴⁷ Alexandre Koyré, *Del mundo cerrado al universo infinito*, 145.

En efecto, las propiedades de un espacio absoluto concuerdan perfectamente con la idea de Dios de Henry More, es decir, la idea de un ser, uno, inmaterial, inmóvil, eterno, increado, omniabarcante, omnipresente, omnipenetrante, etc. Sin embargo, More se enfrentaría a un dilema mayor al tener que justificar la existencia de dos seres absolutos, la extensión material e inmaterial,⁴⁸ dado que lo infinito acarrea consigo la necesidad. Por tal razón, el filósofo decidiría que es más conveniente diferenciar la extensión de la materia (del mundo) de la extensión del espacio. La conclusión del filósofo inglés es que el espacio es infinito; mientras que el mundo es indefinido *simpliciter*. Algo curioso, dado que More coincide en este punto con Descartes sólo para resolver la distinción entre creador y creatura.

1.4 Tercer conflicto relevante acerca de la naturaleza del espacio: Problemática entre Isaac Newton (1643-1720) y Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716).

Isaac Newton se dedicó principalmente a la labor científica, pero también era un apasionado por la teología y la filosofía. Uno de sus principales referentes fue Henry More,⁴⁹ filósofo con quien compartía algunos puntos de vista de su postura metafísica, uno de tantos fue su rechazo a los planteamientos de Descartes sobre la naturaleza del espacio.⁵⁰ En su obra, *Philosophiæ naturalis principia mathematica* (1687),⁵¹ Newton establece una distinción entre dos formas de entender el concepto de espacio: desde el sentido vulgar y desde la filosofía natural con la noción de *espacio absoluto*. En términos generales, la noción vulgar

⁴⁸ “El espacio infinito es el espacio absoluto; es más, es un Absoluto”. Alexandre Koyré, *Del mundo cerrado al universo infinito*, 145 Esta noción de lo absoluto será defendida por Newton y juzgada por Leibniz.

⁴⁹ Nociones como la del espíritu de la naturaleza y la concepción del espacio como atributo necesario de Dios, influyeron en la exposición newtoniana de la realidad y dieron una alternativa a las ideas cartesianas que se han mencionado en el apartado anterior. Es a Henry More a quien Newton le debe una parte de la teoría de la gravitación universal, así como su concepción de espacio absoluto, pues, sin las lecturas de las obras de More Newton no hubiese podido dar forma a estos conceptos para rebatir a los seguidores del pensamiento cartesiano.

⁵⁰ En efecto, al igual que More, Newton no estaba de acuerdo con la explicación mecanicista del movimiento de los cuerpos ni mucho menos estaba dispuesto a aceptar la identificación de la extensión con la materia, puesto que tales ideas le parecían incompatibles con la fe que profesaba y con los hechos derivados de la filosofía natural.

⁵¹ “Los «Principia» son fundamentalmente anti-cartesianos ; «. . . su propósito es oponer a la filosofía cartesiana y a su apriorismo y a su intento de deducción global otra filosofía, muy diferente, una filosofía más empírica y al mismo tiempo más matemática que la de Descartes, una filosofía cuyo propósito sea el estudio del cuadro matemático de la naturaleza y de las leyes matemáticas de las fuerzas que actúan en la naturaleza.» Newton lo dice de la manera siguiente: << ...a partir de los fenómenos del movimiento, investigar las fuerzas de la naturaleza, y a partir de esas fuerzas, demostrar otros fenómenos.>> Prosper Schoroeder, *La loi de la gravitation universelle Newton, Euler et La Place: Le cheminement d’une révolution scientifique vers une science normale*, (France: Springer, 2007), 58 [Mi traducción].

del espacio corresponde con el pensamiento de Descartes porque en ella se establece que el espacio existe en virtud del estado aparente de los cuerpos y la cantidad de materia que existe en el universo; mientras que en la noción de espacio absoluto que Newton plantea como la verdadera, se establece que el espacio posee una realidad propia e independiente de los cuerpos y nuestros sentidos.

Newton advierte que aquellos que, como Descartes, confunden a las cosas del mundo con el espacio verdadero (el espacio absoluto) caen en un error ontológico y epistemológico muy grave porque no pueden discernir cuál es el *ser* que le corresponde a cada uno y cuál es la verdadera *función* que cumple el espacio absoluto con respecto a nuestro mundo. El espacio absoluto es una unidad indisoluble, inmaterial, uniforme, homogénea, inmóvil e infinita que no depende ni de los cuerpos ni de nuestra subjetividad; mientras que el espacio relativo (esto es, la extensión que Descartes hace depender de la materia), se caracteriza por ser divisible, móvil, compuesto por cuerpos finitos y supeditado al movimiento de los mismos.⁵² En palabras de Newton:

[...] El espacio absoluto sin relación a las cosas externas, permanece siempre similar e inmóvil. [...] El espacio relativo es esta medida o dimensión móvil del espacio absoluto, la cual cae bajo nuestros sentidos por la relación de los cuerpos y que el vulgo confunde con el espacio inmóvil.⁵³

El problema de confundir al espacio relativo con el espacio absoluto es creer que la extensión pertenece a la materia cuando, en realidad, según el físico británico, la extensión no es una propiedad de los cuerpos [algo que más tarde también será defendido por Kant], sino que es una realidad en sí misma. De hecho, según Newton, el espacio relativo descansa sobre la existencia del espacio absoluto, ya que ella actúa como la condición de la aparición de la materia sensible. Todas las partes del espacio que percibimos y las leyes físico-matemáticas que gobiernan el universo sensible (incluyendo el movimiento) derivan del

⁵² Como se recordará, para Descartes los lugares del espacio relativo están condicionados por el orden de los cuerpos porque los cuerpos *son* el lugar que ellos ocupan, por lo tanto, cuando un cuerpo se mueve el espacio también sufre esta una alteración acorde a dicho movimiento.

⁵³ Isaac Newton, *Principes mathématiques de la Philosophie naturelle*, (Paris: Jaques Gabay, 1990), 8.

espacio absoluto, por lo tanto, “El sistema de referencia inmóvil es una condición de posibilidad de lo real.”⁵⁴

El espacio absoluto actúa sobre los cuerpos sin ser afectado por los mismos, por ende, cuando hay una alteración en la relación de los cuerpos, esto es, movimiento relativo; los cuerpos no arrastran su lugar consigo como lo afirma Descartes, sino que lo dejan tras de sí (vacío) dando la posibilidad de que otros cuerpos lo ocupen sin importar su tamaño, forma o constitución. Esto último quiere decir que el cambio de lugar de los cuerpos (el movimiento relativo) no altera en nada al espacio absoluto, tan sólo altera la dimensión sensible que nosotros percibimos.⁵⁵ En cambio, los lugares absolutos sólo se determinan con respecto al movimiento absoluto, es decir, el movimiento que involucra al espacio absoluto.

El problema es que el movimiento absoluto es más difícil de distinguir que el movimiento relativo, así que, para vindicar su concepto de movimiento absoluto, Newton hace valer la distinción entre movimientos absolutos y relativos basándose en el análisis del punto de vista de las fuerzas que intervienen en ellos, introduciéndose de tal modo en las causas y los efectos del movimiento.⁵⁶ Efectivamente, el científico inglés argumenta que es posible distinguir los movimientos absolutos de los movimientos relativos si nos fijamos en las fuerzas que hay detrás del movimiento de los cuerpos.

Los efectos por los cuales uno puede distinguir el movimiento absoluto del movimiento relativos son las fuerzas que tienen los cuerpos que giran para alejarse del eje de su movimiento; porque en el movimiento circular puramente relativo esas fuerzas son nulas y en el movimiento circular verdadero y absoluto, ellas son más o menos grandes según la cantidad de movimiento.⁵⁷

Para ilustrar esta premisa, Newton propone un experimento con un balde de agua girando por medio de una cuerda torcida con la cual es sujetado. Mediante esta prueba, el matemático británico pretende mostrar que el movimiento y el espacio absolutos se pueden distinguir si somos capaces de determinar las fuerzas que actúan sobre los cuerpos sin basarnos en la percepción de las relaciones que se dan entre los mismos.⁵⁸ Así, Newton

⁵⁴ Antonio José Prieto Lindo, “Debate ontoepistémico entre Newton y Leibniz: solapamiento y tangencialidad,” (Tesis Doctorado, Universidad Complutense de Madrid, 2018), 98.

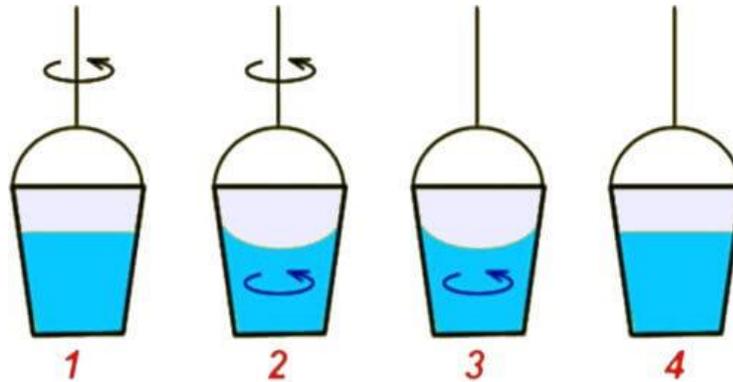
⁵⁵ Además, esto pone en evidencia que el espacio absoluto permite el movimiento relativo de los cuerpos, algo que en un espacio pleno sería imposible

⁵⁶ Prosper Schoroeder, *La loi de la gravitation universelle* Newton, Euler et La Place, 79.

⁵⁷ Isaac Newton, *Principes mathématiques de la Philosophie naturelle*, 12-13.

⁵⁸ *Alexandre Koyré, Del mundo cerrado al universo Infinito*, 157.

demuestra el requerimiento de la fuerza centrífuga en un movimiento de giro para explicar lo que sucede con el agua cuando, en el movimiento circular del balde, esta permanece girando independientemente del movimiento del balde en el que está contenida. “El agua gira con el cubo, pero no con respecto al cubo. No tiene movimiento independiente y su superficie permanece plana. Pero pasados unos instantes, el movimiento del cubo se transfiere también al agua. El agua comienza a girar, forma un remolino y su superficie se vuelve cóncava”⁵⁹. ¿Qué es lo que sucede entonces con el agua si no se mueve con referencia a otro cuerpo?



(Figura 1) Ilustraciones del experimento de Newton⁶⁰.

Cuando el balde está inmóvil en el laboratorio, la superficie del agua está en un plan horizontal. Cuando el balde es puesto en rotación, la superficie del agua toma poco a poco la forma de un paraboloides, la cual guarda una curvatura constante cuando el balde posee una rotación uniforme. Podemos suponer entonces que la curvatura de la superficie corresponde a una verdadera rotación, con respecto al espacio absoluto. La rotación verdadera engendra movimiento de masas de agua hacia las paredes que podemos describir como un efecto de la fuerza centrífuga.⁶¹

El movimiento circular es verdaderamente imprescindible para captar la realidad del espacio absoluto, dado que la rotación uniforme de los cuerpos permite apreciar la fuerza que actúa en el mismo cuerpo que se mueve sin un punto de referencia externo o ajeno al cuerpo en cuestión. Esto último es algo que no se podría lograr mediante el movimiento rectilíneo,

⁵⁹ Astronomía, El cubo de Newton y el espacio absoluto, consultado: 13/01/2021 3:23 pm. Disponible en <https://www.astromia.com/astrologia/espacioabsoluto.htm>

⁶⁰ Astronomía, El cubo de Newton y el espacio absoluto, consultado: 13/01/2021 3:23 pm. Disponible en <https://www.astromia.com/astrologia/espacioabsoluto.htm>

⁶¹ Lausberg, A., “À la recherche du repère d’inertie (première partie),” *Le Ciel*, Vol.68 (mai 2006): 182-189 [Mi traducción].

ya que en este movimiento los cuerpos no se ven afectados inmediatamente por el espacio absoluto, sino por su relación con otros cuerpos.

Por otro lado, Newton argumenta en contra del universo *plenum* de Descartes admitiendo la existencia de lugares libres de materia. De hecho, el matemático británico, expone que la materia tiene una estructura granular que implica la presencia de vacío entre las partículas que componen un cuerpo, un vacío sin el cual la elasticidad no podría existir y, en consecuencia, tampoco el movimiento.⁶² El *plenum* cartesiano no da pie para que haya separación entre la materia, y esto vuelve inadecuado el principio de la conservación de la energía e invalida la misma premisa sobre los cuerpos finitos y móviles, pues estos planteamientos dependen del desplazamiento de los cuerpos.

Ahora bien, detrás de todo este planteamiento yace una explicación teológico-filosófica del espacio. De hecho, en el *Escolio General de los Principia*, el científico establece que “Dios es Omnipresente no sólo virtualmente, sino también substancialmente”, dado que “la virtualidad sin substancia no puede subsistir”.⁶³ En efecto, Newton concibe al espacio absoluto como un *sensorio Dei* (órgano sensorial de Dios) a través del cual la divinidad se hace omnipresente en todos los lugares del universo de manera inmediata. La omnipresencia de Dios en el espacio no es casual porque para Newton la divinidad juega un rol sumamente necesario para la preservación y conservación del universo y sus leyes naturales. Algo contrario a lo que planteaba Descartes quien, como hemos visto, establece una separación entre la sustancia de Dios y la sustancia extensa para no vincular substancialmente al mundo creado con el Padre Creador.

Ahora bien, en un intercambio de cartas con Samuel Clarke (uno de los discípulos de Newton), Gottfried Leibniz (1672) debatió la concepción newtoniana del espacio absoluto entre los años 1715-1716.⁶⁴ Apelando al principio de identidad de los indiscernibles, el catedrático de Leipzig lanza su primera objeción al espacio absoluto de Newton defendiendo

⁶² Alexandre Koyré, *Del mundo cerrado al universo infinito*, 162.

⁶³ Isaac Newton, *Mathematical Principles of Natural Philosophy*, trad. Andrew Motte y Florian Cajori (Berkeley, California, 1946), 545.

⁶⁴ La discusión comenzó por una carta que Leibniz dirigió a la princesa de Gales, en la cual el filósofo alemán le comentó a su gran amiga el peligro que representaba la física newtoniana para la teología natural, señalando con especial énfasis el tema del espacio. Poco tiempo después, Samuel Clarke quien también era amigo cercano de la princesa Carolina se enteró de los cuestionamientos de Leibniz de primera mano, y como alumno y amigo íntimo de Isaac Newton se volvería partidario de las ideas de su maestro frente al filósofo y matemático alemán. Newton no quiso entrar en el conflicto (o al menos no directamente), así que deja resolver el conflicto a Samuel Clarke quien, se convertirá en su portavoz en esta discusión.

que el espacio no puede ser ni homogéneo ni uniforme porque eso daría como resultado una contradicción lógica, pues, en un espacio tal, cada lugar no sería distinto de otro lugar en ningún sentido, lo que significa que “no habría forma de distinguir entre partes aparentemente distintas, es decir, no habría ninguna forma para preguntarnos por la preferencia de un lugar sobre otro.”⁶⁵ Una crítica que concuerda también con el principio de razón suficiente,⁶⁶ el cual el matemático alemán emplea para dinamitar este mismo argumento de Newton. Este principio advierte que, en un espacio absoluto, no habría una razón suficiente para que Dios dispusiese un orden de cuerpos en lugar de otro habiendo una infinitud de opciones posibles. En consecuencia, la posición de los cuerpos en el espacio vacío que Isaac Newton presenta como real, carecería de toda finalidad e incluso el mismo Dios carecería de un propósito; algo que resulta incompatible con la perfección del Padre Creador.

En concordancia con lo anterior, Leibniz concibe el espacio desde dos ángulos: el filósofo de Leipzig entiende el espacio como orden de coexistencia entre los cuerpos; y, por el otro, lo define como posibilidad de coexistencia de los mismos. En la primera definición formulada por Leibniz el espacio se identifica como real, es decir, como la suma de las relaciones que se dan entre los cuerpos; mientras que, en la segunda definición se identifica con el espacio ideal, el cual no se compone por relaciones de cuerpos en acto, sino como orden de coexistentes. Si nos quedamos con la primera definición el espacio se definiría como aquello que expresa el ordenamiento de los cuerpos en relaciones particulares que se tejen entre ellos, sin embargo, si nos quedamos con la segunda definición tendríamos que entender estas relaciones no como cosas reales, sino que como cosas que sólo poseen una existencia ideal. Esta última concepción nos empuja a aceptar la realidad independiente de los objetos que conforman estas relaciones.⁶⁷ De este modo, el espacio resultaría ser una función de los cuerpos y no algo opuesto o incompatible con los mismos. El espacio, según el punto de vista del catedrático de Leipzig, está compuesto por relaciones de cuerpos móviles,⁶⁸ las

⁶⁵ Leonardo Cárdenas C., Leonardo Botero F. y Carlos Dayro, “Leibniz, Mach y Einstein: Tres objeciones al espacio absoluto de Newton,” *Discusiones Filosóficas* vol.10, no.15 (Julio-Diciembre. 2009):51-68.

⁶⁶ “El principio de razón suficiente indica que nada sucede sin que haya una razón para que eso sea así y no de otra manera”. Louis Brunet, “La conception leibnizienne du lieu et de l’espace,” *Laval théologique et philosophique*, volume 35, no.3 (1979): 263–277 [Mi traducción].

El principio de razón suficiente tiene una connotación teológica evidente que le sirve a Leibniz para atacar la supuesta uniformidad del espacio expuesta por Isaac Newton.

⁶⁷ Eloy Rada García, *La polémica Leibniz-Clarke*, (España: Taurus, 1980),68.

⁶⁸ Esto es algo que Kant va a rechazar.

cuales no precisan de nuestra propia existencia para ser reales. Esto quiere decir que, lejos de poseer realidad inmaterial como lo sugiere Isaac Newton, Leibniz establece que el espacio es un producto que depende de la materia para ser concebido como algo exterior por alguien con capacidad de apercepción.⁶⁹ Para Leibniz, la existencia de la materia y, más precisamente, las relaciones de los cuerpos que se dan desde el exterior resultan ser aquello que constituye nuestro concepto de espacio. “Si no hubiera materia, no habría ni tiempo ni lugares; y por consecuencia tampoco habría un espacio actual.”⁷⁰ Así es, si no hubiese materia no habría modo de aprehender la verdadera naturaleza del espacio porque la materia depende del conjunto de relaciones que existen entre las cosas reales.⁷¹ En pocas palabras, Leibniz defiende que el espacio es una “red de relaciones cuantitativas”⁷² y no una extensión infinitamente vacía como lo sugiere Newton.

Leibniz comprende a Dios como un ser puramente racional que, al obrar con libertad, sólo puede operar de acuerdo con el principio de razón suficiente. Por lo tanto, para este pensador, los actos ocurridos en el universo deben ser el reflejo de la perfección que posee su creador (Dios). De ahí que, el catedrático de Leipzig determine que es imposible que Dios haya creado un mundo material limitado en un vacío infinito tal como lo supone Newton (y más tarde Samuel Clarke), sino que Dios ha creado el mejor de los mundos posibles para el hombre: Un mundo ilimitado materialmente y perfecto que no depende de la acción constante de su creador porque ha sido creado previendo de antemano todo desperfecto y ha sido dotado de los elementos suficientes para su eterna preservación.

Por su parte, Samuel Clarke (1675-1729), siguiendo los pasos de Newton, rechaza la concepción leibniziana de espacio relativo argumentando que, en un espacio tal, no habría forma de determinar el movimiento o el reposo de los cuerpos, dado que estos estarían en un estado de alteración o de inmovilidad según el orden de los cuerpos alrededor de cada uno de ellos.⁷³ Debido a esto último, la concepción de un espacio relativo es totalmente absurda

⁶⁹ Yolanda Suárez Arab, “El orden implicado en las nociones de espacio y tiempo de Leibniz” (Tesis de posgrado, Universidad Católica Andrés Bello, 2012.), 22.

<http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAS3601.pdf>

⁷⁰ Alexandre Koyré, *Del mundo cerrado al universo infinito*, 246.

⁷¹ “Desde esta perspectiva, nosotros representaríamos objetos como espaciales sólo si los situáramos en relación con otros objetos.” Lisa Shabel, “The Transcendental Aesthetic”, en P. Guyer (ed.), *The Cambridge Companion to Kant’s Critique of Pure Reason* (New York: Cambridge University Press, 2010), 97.

⁷² Alexandre Koyré, *Del mundo cerrado al universo infinito*, 234.

⁷³ Louis Brunet, “La conception leibnizienne du lieu et de l’espace,” 265.

porque si éste existiera, la posición particular de los cuerpos no tendría ningún propósito, puesto que daría igual cualquier orden establecido en un espacio en el que no haya ninguna diferencia entre el estado de reposo y movimiento o cuando de hecho, ambas nociones se confunden entre sí.

Leibniz responde de manera contundente reclamando a Clarke caer en una petición de principio, dado que su concepción de movimiento presupone la existencia del espacio absoluto y otorga a las relaciones de los cuerpos un papel secundario, ya que el teólogo inglés asume la finitud de la materia como contenida dentro de dicho espacio infinitamente vacío. Además, el matemático alemán hace hincapié en que la naturaleza y Dios, su autor, no hacen nada por azar, sino que todo debe poseer una finalidad; por lo tanto, hacer que la materia se desplace en un espacio vacío no tendría ningún sentido, dado que sería actuar sin hacer nada.⁷⁴ Asimismo, mal interpretando a los defensores del espacio absoluto,⁷⁵ Leibniz se posiciona en contra de la concepción newtoniana del espacio en cuanto “*Sensorio Dei*” afirmando que al hacer del espacio un órgano de Dios, Newton no se percató de que con esta acción se tendría que hablar de partes de Dios en lugar de comprender al Padre Creador como una unidad indivisible. Dicho de otro modo, al referirse al espacio como el órgano sensorial de Dios, Newton se vería obligado a homologar a los cuerpos materiales con Dios.

La concepción del espacio defendida por Samuel Clarke resulta inviable desde el punto de vista de Leibniz porque incluso considerando que el espacio infinito (esto es, el espacio absoluto) sea la inmensidad de Dios, habría una dimensión del espacio finita que sería medible, es decir, la medida de algo finito, los cuerpos. Sin embargo, para Leibniz, suponer lo anterior es un error porque los cuerpos pueden cambiar de espacio, pero lo que no pueden hacer es separarse de su extensión.⁷⁶ De igual modo, si se establece que el espacio es un atributo de Dios y, al mismo tiempo, que el espacio está en Dios, uno tendría que concluir que la divinidad se encuentra en su propio atributo; algo que resulta totalmente absurdo según el criterio del catedrático de Leipzig.

⁷⁴ Louis Brunet, “La conception leibnizienne du lieu et de l’espace,” 266.

⁷⁵ Como sabemos ni Clarke ni mucho menos Newton comprenden al espacio como algo divisible, lo cual no impide a Leibniz hacer esta afirmación

⁷⁶ Robert Gavin, *The Leibniz- Clarke correspondence*, (Manchester Univ: Press, 1956), 187. Los cuerpos pueden variar su posición en el espacio (espacio que ellos mismos componen), pero no pueden desprenderse de su propia extensión, la cual se caracteriza por ser una extensión material y finita. Dios no tiene una extensión finita como los cuerpos, sino que Dios es ilimitado e inmaterial.

No obstante, Samuel Clarke, aclara que la palabra sensorio no remite a un órgano en el sentido literal de la palabra ni mucho menos a una relación espacial entre el atributo y la sustancia, sino que es una metáfora que Newton emplea para hacer hincapié en la omnipresencia inmediata de Dios en todos los lugares del espacio. A la vez, el teólogo inglés, critica firmemente la pretensión de Leibniz de reducir los fenómenos del mundo a factores puramente mecánicos admitiendo la existencia de fuerzas inmateriales detrás de ellos, fuerzas que, para este pensador, sólo se pueden tratar matemáticamente debido al desconocimiento de las causas que las originan. Ejemplo de ello, es la fuerza de la gravitación, la cual, según Clarke, Leibniz concibe como un milagro perpetuo en lugar de brindar una explicación natural convincente. Para Clarke, sólo la matemática puede ofrecer una explicación naturalista de dichos fenómenos, por lo que no deben acumularse hipótesis sin fundamento alguno acerca de los mismos.⁷⁷

Respecto a la negación del vacío formulada por Leibniz y Descartes, el filósofo británico expresa que el espacio vacío no es un atributo sin sujeto, una idea de la imaginación, ni mucho menos se haya limitado por los cuerpos. No, según el discípulo de Newton, el espacio es una consecuencia necesaria de la existencia de Dios que se haya tanto fuera como dentro de los cuerpos; sin embargo, el espacio no está condicionado por los cuerpos ni por ninguna subjetividad. Sin el espacio absoluto (y el tiempo absoluto), Dios carecería de eternidad y omnipresencia. En función de esta idea Samuel Clarke dirá que, sin la infinitud del espacio vacío, ni el movimiento ni la realidad material podrían existir, dado que el espacio es la condición de posibilidad de lo real o, como lo expone Koyré, “el espacio es el lugar de las cosas y de todas las ideas”⁷⁸, por lo mismo, no puede suponerse ninguna relación de cuerpos sin la existencia *a priori* de un espacio infinitamente vacío.

Aunado a lo anterior, Samuel Clarke añade que es imposible un universo infinito y lleno de materia porque hacer del universo un Plenum sin límite, sería hacer a Dios dependiente de su creación (recordemos que la infinitud del mundo material supone necesidad); por ello, continua Clarke, más vale considerar que Dios ha sido prudente y ha

⁷⁷ El rechazo de la mecánica cartesiana y leibniziana no es absoluto, pues, lo que pretenden mostrar Newton y Clarke es que en la naturaleza existen fuerzas mecánicas y no mecánicas, así como también ambos pretenden mostrar que en la naturaleza hay entidades materiales y no materiales contenidas en el espacio. De no haber tales entidades “No habría unidad ni estructura en el mundo o, mejor dicho, no habría mundo.” Alexandre Koyré, *Del mundo cerrado al universo infinito*, 239.

⁷⁸ Alexandre Koyré, *Del mundo cerrado al universo infinito*, 238.

creado una cantidad limitada de materia sobre la que el espacio infinito actúa sin ser afectado y sobre la cual tiene lugar la realidad de nuestro universo material. Las críticas de Gottfried Leibniz son insuficientes porque, aunque los cuerpos se vean afectados por la inmensidad de Dios, éste no depende de los mismos para existir como el ser absoluto que es. En otras palabras, el espacio absoluto no es inherente de los cuerpos ni mucho menos de nuestros sentidos, por lo tanto, aun destruyendo toda materia y toda subjetividad, el espacio absoluto seguiría inmutable gracias a que está desvinculado del mundo material y de nuestras capacidades sensoriales.

A modo de epílogo y siguiendo el planteamiento de Koyré, se puede decir que ninguno de los bandos obtuvo la victoria en esta discusión o al menos ninguno obtuvo el éxito que esperaba. Si bien las posturas de Newton fueron mejor recibidas que las de Leibniz, se desecharon los cimientos sobre los que descansaban sus principales argumentos en favor del espacio absoluto, por ejemplo, el papel de Dios en el espacio y los principios sustancialistas de su filosofía natural. Indiscutiblemente, tras el paso del tiempo, el concepto newtoniano de espacio absoluto quedó desprovisto de la teología y la ontología que le dotaban de sentido, por lo cual la solución al problema de la relación entre la propiedad y la sustancia ya no fue necesaria. De hecho, resignados a desconocer las substancias de las cosas y la relación entre la propiedad y la sustancia, los científicos atribuyeron a la materia las fuerzas detrás de la atracción de los cuerpos; sólo por ser una explicación más funcional para el conocimiento científico. Por lo mismo, se decidió que era mucho mejor asumir la extensión material como coextensiva del espacio infinitamente vacío, dejando de lado aquella discusión sobre la magnitud de la materia y la diferencia entre las regiones del espacio. “Así, el Universo material, a pesar de llenar tan sólo una parte extremadamente pequeña del vacío infinito, se hizo tan infinito (y homogéneo) como éste.”⁷⁹

El hecho de que se desacreditara la ontología y la teología o, que al menos ya no fuesen parte esencial del problema del espacio, provocó que el papel de Dios en este espacio infinito y vacío ya no fuera necesario. En consecuencia, la nada infinita se volvería el nuevo paradigma de la espacialidad en el campo científico y la presencia del Padre Creador dejaría un hueco inmenso para el pensamiento subsiguiente que sólo sería llenado con el progreso de las ciencias modernas. Así, por ejemplo, tras cada nuevo descubrimiento hecho a partir de

⁷⁹ Alexandre Koyré, *Del mundo cerrado al universo infinito*, 255.

la ciencia newtoniana, el mecanicismo de Leibniz, sostenido por la teoría de la conservación de la energía, ganaría más credibilidad en el campo científico. Sin embargo, la autoría detrás de la fuerza motriz del universo dejaría de ser adjudicada a la Divinidad para dispersarse en un conjunto de leyes físico-matemáticas aplicables a los cuerpos materiales que inundan este espacio matematizado.

• **Conclusión del primer capítulo.**

En el primer capítulo de esta investigación, se ha expuesto brevemente el antecedente general del espacio matematizado de la Modernidad. Tal como se ha visto, este espacio se consolida en el arte pictórico del Renacimiento como el fundamento más adecuado para representar nuestra imagen visual, es decir, como condición de la técnica de la perspectiva lineal. Sin embargo, hemos determinado que la entrada en vigor de la perspectiva matematizada del espacio en el arte occidental termina siendo contraproducente por un motivo principal: el espacio de la perspectiva lineal niega la realidad tal como se le presenta al sujeto en su percepción inmediata (esto es, el espacio psicofisiológico). El hecho de abstraer nuestra impresión visual y táctil para construir un espacio racional (infinito, homogéneo y uniforme) compatible con los conocimientos de la geometría, nos coloca en una relación peligrosa frente al mundo, puesto que nos empuja a comprender el espacio como un objeto independiente de nuestra subjetividad, es decir, como algo que no podemos probar empíricamente debido a que sus principios universales, la infinitud, la homogeneidad y la uniformidad, rebasan los límites de nuestra percepción natural, es decir, la realidad tal como aparece ante nuestros sentidos.

En segundo lugar, se ha realizado un recorrido histórico a través de los conflictos más importantes que se han presentado con relación al tema del espacio. Primero, el conflicto entre Giordano Bruno y Johannes Kepler; segundo, el conflicto entre René Descartes y Henry More; y, por último, un conflicto fundamental para entender el concepto de espacio de Kant: el conflicto entre Newton y Leibniz. Hacer este recorrido ha sido fundamental porque tales discusiones llegarán a su realización más fina en la Crítica de la razón pura. A través de este trayecto hemos logrado discernir algunos de los conceptos fundamentales sobre los que gira el problema del espacio, pero sobre todo, conocer estas discusiones nos ha servido para mostrar a nuestros lectores que el tema del espacio no es un tema inocente que podamos pasar

desapercibido, sino que es sumamente importante plantear la manera en la que entendemos el espacio porque sea cual sea nuestro concepto de espacio, nuestra definición de la espacialidad tendrá una influencia determinante en el modo en que nos entendemos a nosotros mismos y a nuestro mundo desde cualquier disciplina.

CAPÍTULO II

EL ESPACIO EN KANT: UN ESPACIO MATEMATIZADO Y UN SUJETO DESINCORPORALIZADO.

El tema del espacio ocupa un lugar sumamente importante en la teoría epistemológica de Kant porque a partir de su definición del concepto de espacio es como se construye la idea de sujeto (y de mundo), en este caso, el ser humano. Dada su naturaleza sistemática, el sujeto kantiano tiene la particularidad de ser una unidad estructural que se comprende a partir de las partes que la integran. En este sistema, el espacio es entendido no sólo en relación con nuestra sensibilidad, sino como la condición originaria de la misma. Ciertamente, la comprensión de la espacialidad desde la perspectiva kantiana, dista mucho de la comprensión del espacio de los filósofos y científicos que le preceden, pues este pensador no hace del espacio un producto externo ajeno a nuestra subjetividad, sino que lo convierte en un producto ideal que sólo existe en virtud de nuestra mente humana, pero que aún así se identifica con nuestra facultad sensible. Sin lugar a dudas, esta idea suscitará mucha confusión considerando que normalmente nosotros entendemos el espacio en relación con nuestras vivencias inmediatas como cuando nos sentamos en el transporte público y no hay espacios para sentarse o cuando miramos el universo con un telescopio que nos da un panorama más grande del universo. Sin embargo, el espacio que nos presentará el filósofo de Königsberg no se puede entender como una cosa ahí fuera de nosotros (los seres humanos), sino que debe entenderse en virtud de su necesidad para el conocimiento humano, o más precisamente, para el conocimiento científico de la geometría.

2.1 La epistemología kantiana: sobre la relación sujeto objeto.

Como es bien sabido por los conocedores de la filosofía kantiana, Kant es el precursor del afamado “*segundo momento del giro copernicano*”; un nombre que el filósofo prusiano considera adecuado para comprender el impacto de su obra, pues, de modo similar a Copérnico, quien invirtió el paradigma tradicional de la astronomía al determinar que no son los astros los que giran alrededor del espectador (el hombre), sino que es el espectador el que gira alrededor de ellos (aunque este no se percate de su movimiento y se conciba como un cuerpo inmóvil), Kant dio un giro revolucionario en el campo de la epistemología al invertir el esquema tradicional sujeto-objeto girando el foco de atención hacia el primero en lugar de

privilegiar al segundo. En efecto, así como el astrónomo polaco determinó que la Tierra no es el centro del Universo y que el resto de los cuerpos celestes no giran alrededor de ella, sino que lo hacen al rededor del Sol, Kant determinó que el conocimiento no proviene de las cosas en sí mismas (realismo ingenuo), sino que el conocimiento es un producto resultado de las diversas facultades con las que cuenta el ser humano. En efecto, antes de Kant, el esquema de la epistemología tradicional, esto es, el esquema sujeto-objeto, que era empleado tanto por la doctrina empirista como por la doctrina racionalista, proveía una explicación de la realidad a partir de los objetos, sin siquiera preguntarse si las representaciones suministradas por los mismos eran un retrato fidedigno de la realidad. Simplemente había la certeza de que el hombre no jugaba un papel determinante sobre la realidad de los objetos y que la verdad efectiva de las cosas se hallaba desde ellas mismas, es decir, fuera del sujeto. En efecto, en la relación clásica sujeto-objeto, el objeto actúa como emisor de su verdad y el sujeto mantiene un rol pasivo en cuanto receptor de la misma; una verdad que se supone se mantiene tal como es al ser recibida en la conciencia del sujeto. A este tipo de pensamiento se le conoce como “realismo ingenuo”, una corriente de pensamiento en la que se establece que la realidad es absoluta y existe aún en ausencia de toda subjetividad, y que nosotros, los seres humanos, podemos obtener un conocimiento total de esa realidad en nuestra conciencia tal como ella es en sí misma.

En efecto, Kant establece que el conocimiento de las cosas no proviene directamente de los objetos, sino que estos (los objetos) deben someterse a las condiciones impuestas por el sistema cognitivo del sujeto para que éste sea capaz de obtener conocimiento (experiencia). No obstante, el filósofo no niega la existencia de las cosas externas al sujeto o afirma la primacía de los objetos empíricos tal como lo hicieron los empiristas y los racionalistas en su momento, sino que reúne ambas doctrinas, empirismo y racionalismo, para determinar la verdadera fuente del conocimiento humano. Con la afirmación de que el conocimiento empieza con la experiencia, pero no todo conocimiento proviene de la experiencia,⁸⁰ Kant, inaugura el realismo crítico, el cual reconoce que el conocimiento tiene sus límites en la experiencia sensible del sujeto, pero también establece que existen formas puras de la sensibilidad (el espacio y el tiempo), y conceptos *a priori* en nuestro entendimiento (las

⁸⁰ Immanuel Kant, *Crítica de la razón pura*, trad. Mario Caimi, México, DF: Fondo de Cultura Económica, 2009, 49 [B 2].

categorías). En pocas palabras, el filósofo prusiano acepta la existencia de algo externo al sujeto, sin embargo, niega la posibilidad de conocer ese algo como cosa en sí, esto es, como objeto independiente de nuestra capacidad cognitiva.

Todo objeto conocido está subordinado a los filtros que imponen las capacidades cognoscitivas del sujeto (el hombre). En consecuencia, el ser humano sólo tiene acceso a aquello que cumple las condiciones de su experiencia.⁸¹Efectivamente, Kant establece que el conocimiento de las cosas no es independiente de nuestras capacidades cognoscitivas, sino que es el resultado de los procesos subjetivos que hacen posible la experiencia de lo único que el sujeto puede conocer (esto es, el fenómeno).

2.2 Sobre la facultad sensible: Conceptos básicos.

Kant divide la facultad de conocer en dos grandes polos: la sensibilidad y el entendimiento. La *sensibilidad* es “la capacidad de tener representaciones cuando uno es afectado por objetos.”⁸² Dicha capacidad nos proporciona *intuiciones*, que no son otra cosa que el modo en que el conocimiento se dirige a los objetos de forma inmediata. A la vez, las intuiciones son la condición previa de todo conocimiento. Por lo tanto, la actividad del entendimiento, en lo concerniente al conocer, debe necesariamente estar en concordancia, directa o indirectamente, con las intuiciones y, por ende, con la sensibilidad, pues no puede ser dado ningún objeto fuera de ella.⁸³ Cuando la facultad representativa del sujeto se ve afectada por un objeto, el sujeto obtiene una *sensación*. La sensación es el acto de intuir, de modo que no pasa por ningún proceso relacionado con el entendimiento (que es la facultad por la cual los objetos son pensados por medio de conceptos), sino que ella es directa e inmediata (indeterminada); lo que significa que no es discursiva ni conceptual. Siguiendo esta línea, obtenemos una *intuición empírica* sólo cuando un objeto particular nos provoca una sensación.⁸⁴ Finalmente, Kant nos dice que “El objeto indeterminado de una intuición

⁸¹ Aquí es preciso anticipar que Kant entiende por experiencia todo lo relacionado con nuestra facultad judicativa, dado que es de lo único que podemos hablar con validez en términos teóricos. Sólo cuando contamos con intuiciones y conceptos podemos hacer juicios, y eso es lo que Kant llama experiencia (Erfahrung).

⁸² Mario Caimi, *Crítica de la razón pura: Estudio preliminar*, XXIII.

⁸³ “Todo pensar, empero, debe referirse en último término, sea directamente (directe) o por un rodeo, por medio de ciertas características, (indirecte), a intuiciones, y por tanto, en nuestro caso, a la sensibilidad; porque ningún objeto nos puede ser dado de otra manera.” <A 19>, [B 33].

⁸⁴ [B 34].

empírica se llama fenómeno.”⁸⁵ Esto quiere decir que, como objeto que afecta a nuestra capacidad representativa, el fenómeno es el responsable de nuestras sensaciones e intuiciones empíricas. Sólo los fenómenos se dan en la inmediatez, puesto que nos son dados en la intuición. Podemos inferir entonces que, todo aquello que sea fruto de la experiencia, o también, todo lo que sea dado en nuestra capacidad representativa, es fenómeno. En consecuencia, un fenómeno debe ser siempre un objeto empírico y jamás algo que supere los límites de la experiencia como es el caso de las *cosas en sí mismas*, a las cuales Kant llama *noúmenos*.

2.2.1 La división interna del fenómeno: materia y forma.

Para Kant el fenómeno posee dos rasgos esenciales que se pueden distinguir: la materia y la forma. Acerca de esta división interna del fenómeno Kant expresa lo siguiente:

En el fenómeno llamo materia de él a aquello que corresponde a la sensación; pero a aquello que hace que lo múltiple del fenómeno pueda ser ordenado en ciertas relaciones, lo llamo la forma del fenómeno. Puesto que aquello sólo dentro de lo cual las sensaciones se pueden ordenar y pueden ser dispuestas en cierta forma, no puede ser a su vez, ello mismo, sensación, entonces la materia de todo fenómeno nos es dada, ciertamente, sólo a posteriori, pero la forma de todos ellos debe estar presta a priori en la mente, y por eso debe poder ser considerada aparte de toda sensación.⁸⁶

La materia es el objeto real de la sensación por medio del cual el sujeto se presenta algo como existente, es decir, aquello que produce el efecto sensitivo en el sujeto. Este aspecto presente en el fenómeno carece de todo ordenamiento y sólo nos es dado *a posteriori*; por ende, no podemos establecer ninguna determinación sobre él con anticipación.⁸⁷ La mente se conduce de manera pasiva ante este aspecto del fenómeno, pues, de no ser así, uno se estaría adelantando a la experiencia en lo que refiere a su sensación. “la sensación (en cuanto que materia de la percepción) es, propiamente, lo que no puede jamás ser anticipado.”⁸⁸

⁸⁵ [B 34], <A 20>.

⁸⁶ [B 34], <A 20>.

⁸⁷ Para explicar el concepto de anticipación Kant menciona lo siguiente: “A todo conocimiento mediante el cual puedo conocer y determinar a priori aquello que pertenece al conocimiento empírico, se lo puede llamar una anticipación” <A 167>.

⁸⁸ [B 207].

El segundo aspecto presente en el fenómeno es la forma que, a diferencia de la materia, se encuentra dada *a priori* en la mente del sujeto. Dicho de otro modo, la forma es una representación pura que se haya en un terreno distinto al de la sensación. Este aspecto, que es inherente a la naturaleza del fenómeno, es aquello que posibilita que lo plural y lo múltiple de la materia sea ordenado en ciertas relaciones.⁸⁹ Esto último quiere decir que la forma es la condición de posibilidad para la aparición de la materia. Todo lo que es posible en la experiencia, es representado en la forma del fenómeno, gracias a esto, podemos afirmar que tenemos la capacidad de conocer *a priori* las determinaciones de la forma del fenómeno.

Efectivamente, pese a lo extraño que parezca, la sensibilidad tiene un componente no sensible que posibilita que los objetos sean dados en ciertas relaciones y bajo un orden particular. Sin este componente abstracto de nuestra subjetividad, nada podría sernos dado desde fuera, ya que los objetos externos deben someterse primero a esta condición *a priori*. De acuerdo a lo anterior, la forma de nuestra percepción (sensibilidad) es incompatible con las impresiones o los datos de los sentidos. De hecho, con el adjetivo “puro” que Kant adjudica a la forma se refiere a que no contiene bajo sí ningún componente empírico de la sensación.

En concordancia con lo anterior, Kant menciona que, si mediante un ejercicio de abstracción llevado a cabo sobre cualquier fenómeno, excluimos todo aquello perteneciente a nuestra sensación (impenetrabilidad dureza, color, etc.) y, a la vez, suprimimos todos los juicios que podemos establecer acerca de él, obtenemos un resultado sumamente interesante. Habiendo quitado los elementos anteriores, aún permanece un elemento perteneciente a la sensación, algo del fenómeno que de ningún modo podríamos ser capaces de abstraer o suprimir: “el espacio que él (que ahora ha desaparecido por completo) ocupaba.”⁹⁰ En efecto, aunque no haya un cuerpo material que afecte nuestros sentidos, la forma del fenómeno persiste en la mente humana, pues, ella no precisa de los objetos materiales para existir.

Por lo tanto y en virtud de que en este ejercicio de abstracción el espacio no puede ser eliminado de ningún fenómeno, Kant argumenta que la forma del fenómeno es una representación pura, la cual se identifica totalmente con la forma pura de nuestra intuición sensible. De acuerdo con el planteamiento del filósofo de Königsberg, los dos principios *a*

⁸⁹ [B 35].

⁹⁰ [B 5].

priori de la sensibilidad, o las formas puras de la intuición sensible son: el espacio y el tiempo.⁹¹ Esto quiere decir que la percepción sólo puede recibir impresiones de los objetos externos gracias a la existencia *a priori* del espacio, un espacio que, en cuanto condición trascendental de nuestra experiencia sensible, anticipa la aparición de la materia de nuestra sensación.

2.2 Exposición metafísica y trascendental del espacio: El espacio matematizado de la estética trascendental

Hasta ahora, se ha puesto de manifiesto que Kant comprende el espacio como uno de los dos principios puros de nuestra sensibilidad. Sin embargo, aún falta explicar cómo descarta Kant que el espacio sea un atributo de los objetos (exposición metafísica) y cómo prueba que es una forma de la sensibilidad *a priori* (exposición trascendental). Una vez que se hayan explicado estas dos cuestiones daremos a conocer los dos problemas fundamentales del concepto de espacio de Kant: 1) El problema de abstraer el espacio de nuestra sensación. 2) El problema de concebir un espacio universal que sólo tiene sentido desde una perspectiva humana.

Ahora bien, si recordamos las disputas en relación al concepto de espacio que fueron abordadas en el primer capítulo de esta investigación, podemos hacernos las siguientes preguntas en conformidad con lo que plantea el filósofo prusiano: ¿Qué es el espacio?, ¿Es una entidad real y absoluta en los términos newtonianos?, ¿Es el resultado de la relación de cuerpos considerados como cosas en sí mismas tal como lo supone Leibniz? o ¿Es una determinación propia de nuestra forma de intuir, sin la cual el espacio no podría ser referido a ninguna cosa?⁹² Estas preguntas resultan todo un desafío, por ello es preciso detenerse en una cuestión fundamental para anticipar problemas posteriores. Dicha cuestión es la

⁹¹ <A 21>, [B 35]. Dado que en la presente investigación lo que nos interesa es el problema del espacio, dejaremos a un lado el tema del tiempo.

⁹² Las preguntas que en realidad Kant se plantea son las siguientes: “¿qué es el espacio? ¿es una entidad efectivamente real? ¿Es sólo una determinación o relación de las cosas, pero tales, que les corresponderían a éstas también en sí mismas, aunque no fueran intuitas? ¿O son determinaciones o relaciones tales, que sólo son inherentes a la mera forma de la intuición, y por tanto, a la constitución subjetiva de nuestra mente, [constitución] sin la cual estos predicados no podrían ser atribuidos a cosa alguna?” <A 23> Aunque no lo menciona directamente, Immanuel Kant se refiere a la concepción del espacio de Newton y Leibniz con la primera y la segunda pregunta respectivamente. Por ello planteo las preguntas de este modo. Huelga decir que la última pregunta refiere su propia concepción del espacio: La teoría del idealismo trascendental.

naturaleza de los dos sentidos que posee la mente humana: el sentido interno y el sentido externo.⁹³ Por medio del sentido interno, el sujeto se percibe a sí mismo y se representa en relaciones de tiempo, mientras que por medio del sentido externo las cosas fuera de la mente aparecen (se manifiestan como algo exterior), es decir que el sentido externo es la condición de posibilidad de la representación de objetos fuera de la mente humana, pues, estos deben necesariamente estar en el espacio. Sólo el espacio permite obtener la determinación de la forma, el tamaño, y la relación mutua de las cosas. “El tiempo no puede ser intuido exteriormente, así como tampoco el espacio [puede ser intuido] como algo en nosotros.”⁹⁴ Esto último indica que, en ausencia del sentido externo, sería imposible la representación de objetos en el espacio y fuera de nosotros, dado que la sensación no puede referir a nada externo sin esta representación a priori.

Sabiendo esto último, describamos los elementos que integran el tema del espacio en la obra de Kant señalando los puntos más importantes de la estética y la analítica trascendental:

En la primera parte de la exposición metafísica, Kant sostiene que el espacio, a diferencia del resto de conceptos de nuestra mente, no posee ningún componente empírico proveniente de experiencias externas, en el sentido de que es preciso considerar la existencia de la representación del espacio como condición previa para que las sensaciones sean referidas a algo fuera de uno mismo, “es decir, a algo [que está] en otro lugar del espacio que aquel en que yo estoy.”⁹⁵ El filósofo de Königsberg, a diferencia de Leibniz, no argumenta que el espacio se compone por la relación de sustancias, sino que defiende que sólo el espacio permite la representación de las cosas en un lugar determinado y bajo relaciones espaciales particulares. Tomando en cuenta lo anterior, Kant establece que toda experiencia externa presupone de antemano la presencia de esta representación, sin la cual no habría forma de representar las cosas externas en tanto que cosas fuera de nosotros, contiguas, y distintas entre sí. “[...] la representación del espacio no puede ser obtenida por experiencia a partir de las relaciones del fenómeno externo, sino que esta experiencia externa es, ante todo, posible ella misma sólo mediante la mencionada representación.”⁹⁶

⁹³ Por ahora sólo vale la pena tener en cuenta este último. Más tarde volveremos sobre el primero.

⁹⁴ <A 22>, [B 37].

⁹⁵ <B 38>.

⁹⁶ <B 38>.

En la segunda parte, Kant (considerando que el espacio es el fundamento de todas las intuiciones externas) defiende que el espacio es una representación *a priori* imprescindible para todo conocimiento. Una vez más, y recordándonos el ejercicio de abstracción anterior, el filósofo de Königsberg menciona que, a pesar de que podamos eliminar todas las propiedades de los objetos que nos informa la sensibilidad (color, dureza, impenetrabilidad, etc.), nunca se puede eliminar la representación del espacio. En palabras de Kant: “Nunca puede uno hacerse una representación de que no haya espacio, aunque sí se puede pensar muy bien que no se encuentre en él objeto alguno.”⁹⁷ Aquí se puede notar que Kant retoma en gran medida la noción de espacio absoluto de Newton, dado que el filósofo de Königsberg sigue la tesis del científico inglés que dicta que el espacio, en cuanto realidad independiente de la materia, es la condición de la aparición de todos los objetos materiales; sin embargo, para fundamentar los conocimientos de la geometría no basta con establecer la aprioricidad del espacio con respecto a los objetos materiales, sino que Kant precisa de la teoría del espacio relativo de Leibniz, dado que Leibniz garantiza la aplicabilidad de las matemáticas a los objetos de la experiencia.⁹⁸ Por lo tanto, es preciso comprender el espacio como una condición de posibilidad de los fenómenos, y nunca como un atributo perteneciente a los objetos de nuestros sentidos. El espacio tiene una existencia ideal sobre la que descansa la realidad de los fenómenos externos que percibimos en las cosas que vemos, olemos o escuchamos con nuestros sentidos, por ende, la necesidad de dicho espacio precede a la experiencia de cualquier fenómeno.

Derivado de estas anotaciones, queda establecido que el espacio es una intuición *a priori*, y que como tal es la condición de posibilidad para cualquier tipo de relación espacial que se teja entre los objetos externos. Por lo mismo, Kant sostiene que esta representación *a priori* debe ser considerada la forma pura de nuestra intuición, puesto que el espacio anticipa la forma de todos los objetos de la experiencia en el sentido de que dicha forma permite que “lo múltiple del fenómeno pueda ser ordenado en ciertas relaciones [...]”⁹⁹

⁹⁷ <A24>.

⁹⁸ El Kant del periodo precrítico ataca la negativa de Leibniz a aceptar el espacio absoluto. Sin embargo, su objetivo es hacer una síntesis entre el pensamiento de Leibniz y Newton. En efecto, lo que Kant en realidad desea es mantener la relacionalidad y el espacio absoluto, es decir, mantener el espacio como sistema de coordenadas.

⁹⁹ <A 20>, [B 34].

En la tercera parte, Kant afirma que el espacio, en cuanto que intuición pura de la sensibilidad, no es un concepto discursivo que refiera a la relación de las cosas en general, ya que, mientras que las categorías pertenecen al entendimiento, la representación del espacio pertenece sólo a la sensibilidad. Únicamente podemos representar un solo espacio; sin embargo, cuando se habla de una pluralidad de ellos, en realidad uno se refiere sólo a las partes de ese único espacio. En otras palabras, el espacio, en cuanto forma pura de la sensibilidad, precede a las partes del espacio que nosotros apreciamos en nuestra percepción inmediata: aquellos espacios que se revelan a nosotros ya sea por medio de la vista, el tacto, e incluso por medio de nuestra capacidad auditiva.¹⁰⁰ Esto quiere decir que, no son las partes del espacio que nosotros apreciamos por medio de nuestros sentidos las que constituyen o componen el espacio como un todo, sino que el espacio, pensado como una unidad absoluta e indivisible, es el que hace posible que el resto de las partes que nosotros percibimos como diferentes sean pensadas en él.

Todos los conceptos derivados del espacio portan una intuición *a priori* sobre la que se funda su necesidad. “Así, todos los principios geométricos, p. ej. que, en un triángulo, dos lados, sumados, son mayores que el tercero, nunca se deducen de los conceptos universales de línea y de triángulo, sino de la intuición; y ello a priori, con certeza apodíctica.”¹⁰¹

Para terminar la exposición metafísica del espacio, Kant defiende en la cuarta parte que el espacio, siendo único, y considerado como una intuición pura de la sensibilidad “es representado como cantidad infinita dada.”¹⁰² Así es, aunque nosotros no podamos aprehender la infinitud del espacio mediante nuestros sentidos, Kant defiende que el espacio es infinito, puesto que sólo así se explica que el espacio, en cuanto que intuición que posee partes simultáneas, pueda incorporar en sí una pluralidad ilimitada de representaciones, y que todo concepto a pesar de ser “una representación contenida en una multitud infinita de diferentes representaciones posibles (como la característica común de ellas), y que por tanto las contiene a éstas bajo sí”¹⁰³, no pueda pensarse como poseedor en sí mismo de la misma diversidad infinita de representaciones. El espacio es la única representación a la que Kant le

¹⁰⁰ Algunas de las personas que carecen de sentido visual pueden ubicar los objetos que les rodean produciendo chasquidos con la boca y escuchando el eco que estos chasquidos producen al chocar con los objetos

¹⁰¹ <A 25>.

¹⁰² [B 40].

¹⁰³ [B 40].

atribuye dicha naturaleza; por lo tanto, no queda más que aceptar, que el espacio no es un concepto del entendimiento, sino una intuición *a priori*.

Definitivamente, en la exposición metafísica se ha mostrado que para Kant el espacio es una representación no conceptual, una forma pura (*éidos*) perteneciente a la sensibilidad que no se identifica ni con las cosas en sí, ni con el contenido de nuestra sensación, puesto que el espacio no es algo perteneciente a las cosas materiales que se nos presentan en los sentidos como Kepler, Descartes, e incluso Leibniz lo argumentan, sino que el espacio, anticipa la forma (*morphé*) de los objetos y las relaciones que se producen entre ellos. Sin embargo, aún falta evidenciar cómo Kant justifica la naturaleza *a priori* del espacio y su papel determinante para los conocimientos sintéticos *a priori* de la geometría.

En aras de responder a las preguntas que se han planteado al principio de este apartado y de abogar a favor de su propia postura, Kant enfrenta el tema del espacio desde otra perspectiva: la exposición trascendental del concepto de espacio. En dicha exposición, el filósofo prusiano se encarga de explicar un concepto (esto es, la representación del espacio) en cuanto condición de posibilidad del conocimiento sintético *a priori*, así como también se encarga de explicar cómo es posible obtener un conocimiento de tales características. En otros términos, la exposición trascendental defiende que el espacio, en cuanto intuición pura, es aquello que posibilita la construcción de los juicios sintéticos *a priori* de la geometría.

A sabiendas de que la geometría es una ciencia que, en cuanto tal, es una fuente de la que nacen los conocimientos sintéticos *a priori*, Kant se pregunta: “¿Qué debe ser la representación del espacio, para que sea posible tal conocimiento de él?”¹⁰⁴ La respuesta resulta muy conveniente, pues, para el filósofo prusiano, todo conocimiento que refiere a la geometría, requiere de antemano la representación pura del espacio, misma que permite determinar sus regiones subsiguientes, ya sean matemáticas o empíricas; “el espacio [...] hace posibles originariamente todas las figuras, que son solamente diversas limitaciones de él, [...] [el espacio] es sólo un principium de la sensibilidad.”¹⁰⁵ No obstante, el hecho de que esto sea así depende de un factor clave: no pensar la representación del espacio como un concepto, sino como una intuición, ya que partiendo de simples conceptos es imposible obtener conocimientos sintéticos.

¹⁰⁴ [B 41].

¹⁰⁵ <A 619>, [B 647].

En efecto, al comprender el espacio como una intuición, Kant argumenta que somos capaces de ampliar todo conocimiento en el área de la geometría. Al contener proposiciones apodícticas (es decir, “proposiciones que están enlazadas con la conciencia de su necesidad”),¹⁰⁶ esta ciencia requiere obligatoriamente del espacio, en tanto que intuición pura *a priori*, o lo que es igual, una intuición que anteceda a la experiencia. Un ejemplo que nos proporciona Kant es el axioma siguiente: “el espacio tiene sólo tres dimensiones.”¹⁰⁷ Esta proposición es un juicio sintético *a priori*, ya que para obtenerla no se precisa del contenido de nuestra percepción empírica, pues, es suficiente con una descripción de la intuición pura del espacio, misma que se realiza disponiendo “a partir de un mismo punto, tres líneas perpendiculares entre sí.”¹⁰⁸ En pocas palabras, es la representación *a priori* del espacio [tal como se ha detallado en la exposición metafísica (es decir, como una intuición pura, única e infinita)], la que fundamenta todos los conceptos derivados de la geometría y el resto de los axiomas, objetos, definiciones (etc.) que constituyen esta ciencia.¹⁰⁹

Para Kant sólo existe una forma para que podamos considerar al espacio como fundamento de la geometría y, por ende, como condición del conocimiento sintético *a priori*, y es que esta intuición tenga su origen en el sujeto, como la constitución formal de él. A partir de ahí se justifica que el espacio sea la condición de posibilidad para que seamos afectados por los objetos, lo que implica nuestra capacidad de recibir representaciones inmediatas (intuiciones) de los mismos. El espacio es la forma del sentido externo en general. Esta intuición externa es un aspecto subjetivo inherente a nuestra facultad de conocimiento que, en cuanto que representación originaria, actúa como fundamento de todos los juicios sintéticos *a priori* que integran la geometría. En este sentido, sólo por medio de la descripción de los rasgos de nuestra intuición sensible se vuelve posible la comprensión de la geometría en cuanto conocimiento sintético *a priori*.

Hasta aquí, hemos de resaltar que, para Kant el espacio es la única condición que requiere la geometría para que el conocimiento sobre ella sea considerado objetivo, de tal modo que con ello se resuelve el segundo requisito de la exposición trascendental. En concordancia con lo anterior, podemos decir que todos los juicios sintéticos *a priori* que conforman la geometría

¹⁰⁶ <A 75>.

¹⁰⁷ [B 41]

¹⁰⁸ [B 155]

¹⁰⁹ Lisa Shabel, “The Transcendental Aesthetic”, 106.

se fundan en este principio *a priori* de la sensibilidad; es decir, en el hecho de que el espacio es una intuición inherente a la facultad de conocimiento del sujeto. En suma, la exposición trascendental del espacio demuestra que la geometría, en cuanto ciencia constituida de juicios sintéticos *a priori*, encuentra su origen en nuestra representación del espacio. Los axiomas de la geometría, a pesar de poseer validez universal, se aplican a todos los objetos sin distinción.

El espacio, en cuanto que intuición pura que refiere a los objetos externos, está ya presente de antemano en todos los objetos de nuestra experiencia y siendo la condición subjetiva de los juicios sintéticos *a priori* que conforman la geometría. Las primeras dos preguntas planteadas respecto a la naturaleza del espacio, las cuales, como se recordará, apuntan a las tesis de Newton y Leibniz, han sido resueltas a partir de la exposición metafísica y la exposición trascendental. Por lo tanto, si reunimos las consideraciones más importantes de ambas exposiciones, el planteamiento de Kant se resumiría en dos puntos:

(1) El espacio no es una cosa en sí misma ni tampoco, es una determinación esencial o inherente a los objetos en sí mismos (o a las relaciones que se tejen entre ellos) que exista aun en ausencia de toda subjetividad. El motivo de ello es que, nosotros, antes de intuir las determinaciones relativas y absolutas, intuimos la existencia de los objetos a los cuales éstas pertenecen, algo que sería imposible a la inversa, dado que tales determinaciones “no pueden ser intuitas *a priori*.”¹¹⁰

(2) El espacio es la condición subjetiva de la sensibilidad que posibilita la intuición externa de los objetos. Dicho de otro modo, el espacio, tal como hemos apreciado en la exposición metafísica, es una representación pura que antecede la existencia de los objetos. La intuición sensible anticipa necesariamente las determinaciones de los objetos, pues, la forma de todos los fenómenos está dada en nuestra mente “antes de todas las percepciones efectivamente reales,”¹¹¹ y, en consecuencia, esta forma es *a priori*. Además, “siendo una intuición pura en la que todos los objetos deben ser determinados, puede contener, antes de toda experiencia, principios de las relaciones de ellos.”¹¹² Dadas las premisas, se entiende que Kant no expone el espacio en los términos de Newton y Leibniz para quienes el espacio posee una existencia

¹¹⁰ <A 26>, [B 42].

¹¹¹ <A 26>, [B 42].

¹¹² [B 43], <A 27>.

independiente del sujeto, es decir, realidad objetiva en sí mismo, sino que el espacio sólo cobra realidad en cuanto estructura trascendental del sujeto cognoscente.

Sin embargo, también nos damos cuenta de dos problemas fundamentales:

1) El filósofo de Königsberg mantiene la pretensión de matematizar el espacio o al menos de usar el espacio como fundamento de las ciencias matemáticas. Justamente, el idealismo trascendental que defiende el filósofo prusiano nos explica cómo el espacio siendo algo subjetivo, esto es, la forma de nuestra sensibilidad, y no algo real en sí mismo, puede ser el fundamento de los conocimientos sintéticos *a priori* de la geometría. Sin embargo, la idea de un espacio infinito, homogéneo y uniforme contradice nuestra percepción humana, dado que un espacio de tales dimensiones rebasa la realidad inmediata que nos ofrecen nuestros sentidos (colores, sabores, diferencias de lugar, tamaño, etc.). En otras palabras, para asegurar el conocimiento objetivo de las ciencias matemáticas, en particular, los juicios sintéticos *a priori* de la geometría, el filósofo de Königsberg hace del espacio un producto subjetivo, pero desligado de todo elemento de nuestra corporalidad dada su naturaleza trascendental que no precisa de ningún contenido empírico. El problema es que, el hecho de abstraer nuestro modo de intuición nos impide reconocer el espacio como parte vital de nuestra subjetividad, y nos empuja a comprenderlo como un objeto idealizado que sólo sirve de base para el conocimiento científico, pues aunque Kant aborda la cuestión de la espacialidad incluyendo la sensibilidad del sujeto, fundamenta los datos de los sentidos en principios puros que anteceden a la experiencia inmediata

Si tomamos en cuenta la naturaleza de este espacio, es decir, las cualidades que lo determinan: la infinitud, la homogeneidad, y la uniformidad; nos percatamos de que la percepción humana no se corresponde con el mismo, ya que este espacio no es el que vivimos inmediatamente desde nuestro cuerpo. En nuestra experiencia inmediata, las leyes de la percepción, visuales, sonoras o táctiles se imponen ante el presupuesto metafísico de un espacio como el que acabamos de describir. El espacio inmediato abierto por nuestros sentidos contradice todas estas cualidades abstractas de la espacialidad porque rebasan los límites de nuestra percepción humana. El espacio kantiano podría prescindir de la sensibilidad tal como el espacio newtoniano, pero la sensibilidad, desde el punto de vista del

filósofo prusiano, requiere necesariamente de la idea de un espacio infinito homogéneo y uniforme: un espacio que incluso está más allá del entendimiento humano.

2) Partiendo del hecho de que el espacio pertenece a la estructura cognoscitiva del sujeto, se debe poner de manifiesto el hecho de que nosotros únicamente podemos hablar del espacio desde la perspectiva humana, dado que no podemos acceder a otras formas de intuición además de la nuestra. Por consiguiente, sólo podemos hablar con derecho del espacio considerándolo en relación con nosotros mismos, los seres humanos, y no como una parte fundamental de la experiencia de los seres no humanos. El ser humano es el único sujeto del que se ocupa Kant, así que es evidente que, en su obra, el espacio sólo es importante en cuanto forma constitutiva de la experiencia humana. Pero ¿qué pasa con el espacio que se desprende de las experiencias de los sujetos no humanos? ¿Hay algún modo de comprender el espacio desde nuestra percepción inmediata, esto es, desde el cuerpo?

2.4 El sujeto trascendental: una conciencia desincorporada.

Con el fin de introducir el problema del cuerpo en la discusión del espacio, es preciso traer a nuestro campo de estudio el concepto de sujeto trascendental y distinguirlo del concepto de sujeto empírico, pero es necesario considerar que, aunque exista un nexo causal entre el sujeto trascendental y el sujeto empírico, estos conceptos no deben ser confundidos entre sí.¹¹³ El sujeto trascendental, se nos presenta como la condición *a priori* de la unidad de la experiencia, o bien, como el principio de apercepción trascendental que posibilita la reunión de la diversidad de representaciones, pues la representación del “yo pienso” hace posible la concatenación de la pluralidad de conciencias empíricas sin someterse a los cambios que provoca nuestro sentido interno. Sin embargo, el sujeto trascendental es una conciencia que, en cuanto fundamento trascendental de la realidad, no nos permite conocer lo más íntimo de nuestra percepción: el mundo que se vive desde el cuerpo. Este aspecto del tratamiento teórico de Kant se vuelve problemático porque ignorar nuestras capacidades vitales, el papel

¹¹³ Además, pensar que el sujeto empírico es el sujeto corpóreo (al menos desde mi punto de vista) no resulta satisfactorio, pues, a pesar de contener elementos empíricos que forzosamente deben estar bajo las formas puras del espacio y el tiempo, el sentido externo (el espacio) tiene un papel secundario en la experiencia de este yo, lo cual quiere decir que con la noción de conciencia empírica no se expresa plenamente la capacidad de hacer espacio desde el cuerpo.

activo de nuestra percepción, es lo que nos impide reconocer nuestro mundo en un sentido inmediato y práctico.

El yo empírico, a diferencia del yo trascendental, es susceptible de ser conocido en cuanto fenómeno del sentido interno (el tiempo).¹¹⁴ Ciertamente, cuando yo me aprehendo a mí mismo, conforme a mis estados de conciencia, puedo percibir mi yo de maneras diferentes. Por ejemplo, en este momento me siento cabizbajo y aburrido, mientras que ayer yo estaba feliz y radiante de alegría. En este caso me hago dos imágenes distintas de mi yo, es decir, me represento a mí mismo de dos formas distintas. Este caso, sirve para mostrar las transformaciones que sufre nuestro yo empírico en el transcurso del tiempo; sin embargo, este yo y su experiencia tienden a variar debido a otros factores; lo que quiere decir que no sólo el estado anímico altera las percepciones de la conciencia empírica. Por ejemplo, cuando tengo frío o calor esas también son otras experiencias del yo o incluso cuando pienso algo, cuando sospecho, cuando me sorprende alguna cosa, esas son también otras experiencias en que puedo apreciar mi yo empírico en un momento dado.

Desde el punto de vista de Kant, podemos entender este yo empírico como un yo psicológico, es decir, como “una representación de mi existencia determinada en el tiempo.” A causa de su inestabilidad (su cualidad mudable), la conciencia empírica “es, en sí, dispersa y sin referencia a la identidad del sujeto.”¹¹⁵ La conciencia empírica no puede llegar a ser la identidad del sujeto, puesto que todos los actos del sujeto empírico están mediados por otros elementos de la sensibilidad, todos ellos condicionados por el tiempo. Asimismo, si bien el término empírico nos remite a la experiencia o, en otras palabras, a algo en lo cual nuestros sentidos y sentimientos están implicados en un momento u otro, la conciencia empírica no puede brindarnos pistas acerca de la experiencia corporal del mundo, puesto que, fundamentalmente, ésta se sirve de su relación con el sentido interno, esto es, el tiempo.¹¹⁶

¹¹⁴ Pedro Stepanenko, *Unidad de la conciencia y objetividad: ensayos sobre autoconciencia*, subjetividad y escepticismo en Kant, (México: UNAM Instituto de Investigaciones Filosóficas, 2008), 38.

¹¹⁵ [B 133].

¹¹⁶ “Este tipo de conciencia requiere la autoadcripción de experiencias o acciones que debo ubicar en el tiempo.” Pedro Stepanenko, *Unidad de la conciencia y objetividad*, 38. De hecho, Kant privilegia el tiempo por encima del espacio, puesto que incluso eliminando el espacio el tiempo asegura la continuidad y sucesión de los fenómenos internos y externos, mientras que el espacio por sí solo es pura inmovilidad (actualidad). Esto que quiere decir que los fenómenos no cambiarían nunca sin el tiempo. Puesto que ellos dependen más de la temporalidad que de la espacialidad. cuando menciona que por fundamento de la conciencia “no podemos poner nada más que la representación simple, y en sí misma enteramente vacía de contenido: Yo.” <A 346>.

Ahora bien, Kant sostiene que el fundamento del mundo fenoménico debe ser el sujeto trascendental por una sencilla razón: para el filósofo prusiano, la realidad de los fenómenos no puede sostenerse a partir de la sensibilidad, dado que ésta es una capacidad pasiva, y el fenómeno, aprehendido desde la inmediatez, consta tan sólo de un agregado de impresiones que son emitidas desde un objeto hacia un sujeto. Con base en esto, Kant argumenta la necesidad de una conciencia que se encargue de unificar lo múltiple dado en nuestra sensibilidad y que, además sirva como hilo conductor de los conceptos puros del entendimiento. Esta es la función del sujeto trascendental. La conciencia originaria o yo trascendental es la unidad que presupone la realidad propia del fenómeno, pues sólo así el fenómeno deja de ser pura afección subjetiva para devenir aparición objetiva de algo.

A pesar de no estar incluido entre los conceptos puros del entendimiento, Kant señala que el yo pienso debe ubicarse entre los juicios que conforman la tabla de las categorías sin modificarla en lo más mínimo.¹¹⁷ Sin embargo, el filósofo de Königsberg también argumenta que el yo pienso (yo trascendental) tiene una particularidad que lo distingue del resto de los conceptos puros del entendimiento. Esta conciencia actúa como hilo conductor de todos los conceptos en general.¹¹⁸ Esto quiere decir que el sujeto trascendental es la condición de posibilidad de toda actividad judicativa, puesto que la representación originaria del yo pienso hace posible los conceptos puros del entendimiento en cuanto acciones del pensar (conocer). En otras palabras, si el yo trascendental no actuara como la estructura general del entendimiento, las categorías no podrían ejercer sus funciones de modo *a priori*, puesto que las síntesis implicadas en el acto de conocer requieren de un fundamento trascendental para ser aplicables a los objetos de la sensibilidad.¹¹⁹

En cuanto unidad trascendental, la conciencia originaria (yo trascendental) hace que puedan estar juntos en una experiencia, una concatenación de todas las representaciones del yo empírico. La conciencia originaria (o yo trascendental) es la figura que instancia este poder de la representación: la conciencia siendo capaz de representarse a sí misma. Para Kant

¹¹⁷ Las categorías son las reglas que reúnen en una unidad lo múltiple que nos es dado en el espacio y el tiempo. Mientras las formas a priori de la sensibilidad (espacio y tiempo) nos permiten intuir los objetos, las categorías nos permiten pensarlos. De ahí la famosa frase “Conceptos sin intuiciones son vacíos, intuiciones sin conceptos son ciegas.” [B 76]

¹¹⁸ [B 400]

¹¹⁹ A partir de aquí, nos damos cuenta de que la noción kantiana de sujeto trascendental parece inscribirse dentro de la tradición cartesiana de manera muy notoria, ya que el filósofo prusiano también hace un examen exhaustivo de su subjetividad con el fin de construir un conocimiento racional.

el yo trascendental es una actividad que establece la posibilidad de conocer lo que me ocurre, es decir, ser consciente de que soy consciente.

El “yo trascendental” (o sujeto lógico) es un acto de la espontaneidad que podemos considerar como la estructura general del entendimiento. En cuanto unidad originaria, el yo trascendental es enteramente *a priori* y, por obvias razones, no puede ser conocido empíricamente. Así lo confirma el filósofo de Königsberg cuando argumenta que el sujeto trascendental es una simple idea, un noúmeno, una noción que Kant extrae del griego noumenon y que se traduce como pensamiento.¹²⁰ Pero cabe preguntarse, ¿qué tipo de pensamiento es el sujeto trascendental? Según el planteamiento de Kant, el sujeto trascendental es un pensamiento general o una idea absolutamente necesaria que acompaña todas mis representaciones.¹²¹ Esta representación es enteramente *a priori*, por ende, no guarda bajo sí ninguna impresión proveniente de nuestros sentidos ni tampoco ningún concepto proveniente del entendimiento y; sin embargo, es la conciencia de la síntesis de la multiplicidad de las representaciones y “no la conciencia de la acción en cuanto se lleva a cabo en un determinado momento.”¹²² Dicho de otro modo, la conciencia trascendental, no es el yo psicológico que cambia constantemente en el transcurso del tiempo, sino que es el *yo puro*, una conciencia con poder unificador que se adjudica la síntesis de las representaciones sin ser dependiente de las mismas. En palabras de Kant:

El Yo pienso debe poder acompañar a todas mis representaciones; pues de otro modo, sería representado en mí algo// que no podría ser pensado, lo que viene a significar, o bien que la representación sería imposible, o que, al menos, no sería nada para mí.¹²³

Efectivamente, Kant concibe el yo trascendental como la condición originaria de la experiencia, pues sin una conciencia pura (sin la apercepción trascendental) no habría modo de pensar la multiplicidad de representaciones como mías. El sujeto trascendental, a

¹²⁰ “La realidad fenoménica no posee consistencia óptica independiente del sujeto, el cuál es la causa formal productora de esa realidad fenoménica. No puede darse objeto sin sujeto. El sujeto se convierte en Razón pura, en sujeto trascendental, en noúmeno o ‘cosa en sí’; por tanto, la única realidad con consistencia óptica propia, aunque no seamos capaces de percibirla.” Antonio Pérez-Estévez, “Sujeto moderno y naturaleza en el último Nietzsche”, *Utopía y Praxis Latinoamericana* v.11 n.34 (septiembre/ 2006). El significado de noumenon también puede ser "lo pensado", "lo inteligible".

¹²¹ [B 132].

¹²² Pedro Stepanenko, *Unidad de la conciencia y objetividad*, 39.

¹²³ [B 132].

diferencia del sujeto empírico, permanece siempre idéntico como condición de posibilidad de toda síntesis e incluso como la condición originaria del entendimiento. Sin embargo, al ser el fundamento o principio originario de la realidad fenoménica, el sujeto trascendental se convierte en una figura problemática, puesto que al reducir a todos los objetos de la experiencia de este sujeto en fenómenos (los cuales son el resultado de la organización que hacen sus estructuras a priori del material informe o caótico que afecta su sensibilidad), Kant hace del conocimiento de esa realidad fenoménica un producto dependiente del sujeto trascendental. Esto quiere decir que sin la conciencia originaria no puede tener lugar ninguna unificación de la experiencia. Sin el sujeto trascendental no podríamos ser conscientes de los fenómenos ni realizar síntesis para unificar los objetos en tanto que objetos con tales o cuales características.

En otras palabras, el filósofo de Königsberg convierte al sujeto moderno en razón pura, en noúmeno (cosa en sí) en una conciencia inasequible e incorpórea, que es actividad pura, pero la única realidad independiente por sí misma, pues, en cuanto *yo puro* no precisa ni del espacio ni del tiempo. En palabras de Antonio Pérez-Estévez:

Ese sujeto moderno, reducido a pensamiento y a razón pura, se ha desvinculado de su realidad corpórea que tiene vida, es decir, que nace, crece y muere. Se ha convertido en algo que está más allá del tiempo y del espacio y más allá de la vida y de la muerte. Se ha convertido en espíritu o razón pura, en sujeto trascendental, es decir en una entidad desincorporada e inmortal. Este sujeto moderno se ha convertido en una idea universal e inmortal reconvertida, a su vez, en la verdadera realidad por obra del idealismo. El sujeto es la realidad auténtica y originaria. La realidad natural, sensible y corpórea que vive y muere, por el contrario, es menospreciada y reducida a fenómeno o una derivación del sujeto.¹²⁴

Llegados a este punto, debemos resaltar el hecho de que el sujeto trascendental no es en sí mismo una intuición ni un concepto relacionado con algún elemento empírico y que, en cuanto tal, no posee ninguna relación inmediata con el cuerpo humano. De hecho, se puede decir que, a pesar de ser la sede del sujeto trascendental, el cuerpo no tiene una existencia determinante en la experiencia del espacio. El organismo del ser humano queda subsumido

¹²⁴ Antonio Pérez Estévez, “Sujeto moderno y naturaleza en el último Nietzsche”, *Utopía Y Praxis Latinoamericana*, Vol. 11 Núm. 34, (Julio-Septiembre, 2006), 39.

totalmente bajo las estructuras trascendentales de la subjetividad. El sujeto trascendental no posee una relación directa con el espacio vivido desde el cuerpo. Este espacio, lejos de ser una condición ideal de nuestro modo de intuición o un producto determinado matemáticamente, es un punto de encuentro entre nosotros y el entorno en el cual nuestro organismo se desenvuelve, es decir, el puente que une lo interno y lo externo en una experiencia inmediata y única para cada individuo: la experiencia de un espacio vivido desde el cuerpo o, reformulando los términos de Kant, “la experiencia del trasfondo vital de la subjetividad trascendental”.

Sin embargo, desde la perspectiva kantiana, ¿Cómo podemos pensar la espacialidad que se abre desde el cuerpo, si la conciencia no se identifica con el organismo donde tiene lugar? Es evidente que las posturas que hemos visto en el primer apartado respecto a la matematización del espacio no son una alternativa viable para responder positivamente a esta pregunta, y que tampoco el sujeto trascendental brinda una respuesta satisfactoria a esta cuestión. No obstante, si hay algo destacable del planteamiento de Kant, es que nos muestra que el espacio no goza de existencia por sí mismo, sino que el espacio sólo posee realidad en relación con una subjetividad.

El problema es que, a pesar de que el espacio sea una condición formal de la experiencia del sujeto cognoscente (el ser humano), no se explica qué pasa con el cuerpo de este último. En efecto, todo lo que tiene que ver con la experiencia inmediata de nuestro organismo es interpretado por Kant como algo caótico, indeterminado, como un producto sin forma ni significado, o incluso como una mera afección psicológica. Calificativos que reciben aquellas cosas que aún no han sido procesadas o que no pueden ser procesadas por las estructuras *a priori* del sujeto cognoscente, y que, por lo tanto; no tienen un lugar notable en el sistema epistemológico de Kant.

El tratamiento que Kant le da a la figura del yo trascendental impide reconocer la importancia del cuerpo donde tiene lugar esta conciencia originaria, de hecho, éste queda reducido a fenómeno (aparición derivada de las estructuras trascendentales de la subjetividad). ¿Acaso la corporalidad no es un factor determinante en la experiencia del ser humano? ¿Es que la experiencia inmediata del cuerpo no es un tema de preocupación? Por lo visto aquí, se puede responder que no. El cuerpo no es un factor determinante como lo son las estructuras *a priori* del sujeto. El cuerpo está atado a elementos que aún no han sido

determinados en cuanto conocimiento. El cuerpo no puede constituir la realidad de nada, dado que, uno de sus aspectos fundamentales, la sensibilidad, es una facultad pasiva que se atiene a las estructuras trascendentales de la subjetividad. Por lo mismo, no podemos tratar al sujeto trascendental como un sujeto espacial, ya que el espacio no es parte intrínseca de su naturaleza inmediata. La experiencia inmediata del espacio sólo tiene lugar en el cuerpo, pero aquí nos topamos con que la figura del sujeto trascendental está al margen de su corporalidad, lo cual dará como consecuencia que el sujeto trascendental no posea ningún nexo afectivo o sensitivo con su mundo.

El sujeto trascendental es una conciencia incorpórea libre de la afección interna y externa que se da en el enlace del cuerpo con el mundo. Esta conciencia que, según Kant, es mi propia identidad porque unifica a la realidad, no se identifica directamente con lo más íntimo y propio de sí misma: su corporalidad. Es una conciencia incompleta y aislada, una conciencia incapaz de acceder al espacio inmediato, es decir, aquel que se da en la fusión de dos horizontes: el cuerpo y el mundo.

La percepción nos abre al espacio que se vive desde el cuerpo, pues, por medio de ella nos conectamos de manera inmediata tanto con nuestro interior como con el mundo externo. Acto que resulta imposible desde una conciencia incorpórea y aislada del mundo. La experiencia sensible en su máximo grado de expresión sólo se da desde el cuerpo, ya que nuestro organismo es pura sensibilidad y afección continua. Esto es lo que dota al espacio vivido desde el cuerpo de una peculiaridad que no se encuentra en los conceptos de espacio y de sujeto trascendental, ya que, en ambos casos, la conexión íntima que tenemos con nuestro organismo pasa desapercibida o queda subordinada al uso teórico de la razón.

Por otro lado, ni el concepto de espacio ni el concepto de sujeto trascendental de Kant dan cuenta de las experiencias espaciales particulares de otros sujetos no humanos, por lo cual el problema del espacio en Kant se hace más grande para nosotros.

- **Conclusión del segundo capítulo:**

A diferencia del resto de pensadores ocupados en describir la naturaleza del espacio tomando como referencia los objetos externos y autosuficientes, Kant pone al sujeto cognoscente en el centro de su sistema epistemológico señalando que el espacio sólo es real en cuanto marco *a priori* de la sensibilidad humana. Sin embargo, en el planteamiento del filósofo de Königsberg, el espacio es concebido como un producto matemático (infinito, homogéneo y uniforme) sin el cual sería imposible ordenar y armonizar el caos que (se supone) yace fuera de nuestra subjetividad. Por esta razón, es posible afirmar que Kant no está tan lejos de sus predecesores quienes apostaron todo en favor de una concepción matematizada del espacio, pues el filósofo también contribuye a objetivar el espacio haciendo de él un producto independiente del sujeto, ya que lo vuelve un producto ajeno a la percepción humana.

Ciertamente, pesar de que la corporalidad es una parte constitutiva de la experiencia humana, las sensaciones o percepciones subjetivas que involucran a nuestro organismo no son un tema de preocupación por ser calificadas como meras modificaciones del psiquismo humano o efectos accidentales de nuestra organización interna. Estos estados subjetivos son algo de lo que se puede prescindir en la epistemología kantiana, puesto que no son esenciales para el conocimiento de los objetos.

Aunado a lo anterior, al introducir la noción de sujeto trascendental, Kant pasa inadvertido el hecho de que ese sujeto también es cuerpo. La conciencia no sólo es una función lógica que me revela mi identidad, sino que ella misma es percepción, ella es una conciencia encarnada en su mundo. El sujeto se mezcla con su mundo gracias a que es un ser corpóreo, pero no es cualquier clase de ser corpóreo, ¡es un ser viviente! un organismo capaz de sentir, expresar, crear significado y de ser él mismo significado para el resto de los seres vivientes. El problema se acrecentará cuando nos demos cuenta de que Kant no parece interesarse en el hecho de que el sujeto humano no es el único individuo que puede experimentar el espacio. Así como el ser humano se inserta en la tela del mundo con su cuerpo, el resto de los seres vivientes también viven el espacio en función de sus propias circunstancias y capacidades específicas, pero esto sólo se puede comprender con claridad con la teoría de los mundos circundantes de Uexküll.

CAPÍTULO III

JAKOB VON UEXKÜLL: EL ESPACIO DESDE LOS MUNDOS CIRCUNDANTES.

3.1 El espacio abierto desde el cuerpo: Experiencias no humanas del espacio.

Aunque el núcleo del planteamiento teórico de Kant sea el sujeto humano, tenemos que entender que la experiencia del espacio no es la misma para todos los sujetos vivientes, puesto que la estructura de la percepción varía según el organismo. En efecto, lejos de haber un único espacio en el que las diversas percepciones se corresponden con nuestra percepción humana, hay una infinidad de seres vivientes en cuyas experiencias se despliegan espacios que difieren parcial o totalmente unos de otros, lo que nos lleva a hablar de vivencias no humanas del espacio.

Por ejemplo, la experiencia de un gato se diferencia en gran medida de la experiencia de una medusa, y la experiencia de una mantis religiosa se diferencia drásticamente de la experiencia de la larva de una mosca.¹²⁵ Pero no son sólo las diferencias anatómicas las que determinan la espacialidad vivida por estos individuos, sino que hay otros factores implicados en la experiencia espacial de cada sujeto viviente. El entorno físico y las relaciones simbólicas que los distintos organismos tejen con sus objetos (y con los otros sujetos) también juegan un papel esencial en este asunto. Por ejemplo, no es lo mismo vivir dentro de una cueva que vivir dentro de la madera podrida de un roble, así como tampoco es lo mismo estar rodeado de hormigas, termitas y avispas de madera que estar rodeado de proteos, murciélagos y escorpiones. ¡Pero atención! aunque resulte casi imposible, debemos hacer un esfuerzo y emplear nuestra imaginación para recrear el mundo vivido por los individuos que se encuentran implicados en estos casos, puesto que la experiencia de cada ser vivo varía en función de la relación particular que el individuo teje con su *medio* (concepto fundamental de la teoría de *Umwelt* de Uexküll).

¹²⁵ “Para animales con más de dos ojos como las arañas o animales como los camaleones, la percepción del espacio es radicalmente distinto por la especificidad ocular.” Agradezco al Dr. Sergio Lomelí Gamboa por este comentario.

El cuerpo es el nexo que articula la experiencia de cada ser vivo con su mundo. Cada sujeto se abre hacia el mundo desde el cuerpo, en un dominio pre-objetivo, pero no por ello carente de organización o carente de sentido, pues es en este dominio previo a la razón, esto es, en nuestra percepción, y en la percepción particular de cada ser vivo, donde es posible encontrar el sentido primordial de los fenómenos en el mundo particular de los animales humanos y no humanos.

Merleau Ponty, quien trabajó ampliamente la filosofía trascendental de Kant y la teoría de *Umwelt* de Uexküll en *La fenomenología de la percepción* (1976), argumenta que cada cuerpo forma con el mundo, como dos elementos asociados, una piel (*chair*). Entre el cuerpo y el mundo hay continuidad, “inserción recíproca”¹²⁶, entrelazamientos del uno con el otro y una red de significados que puede ser simple o compleja. Esto quiere decir que el cuerpo es la fuente primordial de nuestra existencia, la estructura que organiza nuestra experiencia perceptiva, y, por ende, su existencia debe estar en contacto tanto con el interior como con el exterior configurando los esquemas espacio-temporales que se abren para cada organismo. Esto quiere decir que el espacio y el tiempo no son ideas abstractas que correspondan fielmente con una subjetividad universal, sino que ambos son el reflejo de las capacidades perceptivas de cada sujeto.

El cuerpo de un ser viviente como el de los animales no debe tratarse como una entidad puramente material, un animal no es un objeto como lo es una piedra o un pedazo de metal, sino que es un sujeto como nosotros. Los estudios anatómicos y fisiológicos como los que frecuentemente se realizan tienen el propósito de objetivar a los seres vivos mediante esquemas racionales que surgen a partir de nuestro mundo humano. Estudiar el organismo con apego estricto a su materialidad es concebirlo como un objeto, vaciarlo de su vitalidad, atribuirle una naturaleza mecánica o en otros casos considerarle como una herramienta para tal o cual fin. De lo que se trata es de permitirle al cuerpo mostrar su propia realidad mientras éste se sumerge entre los elementos que integran su experiencia y sus propias capacidades que le permiten crear vínculos afectivos y sensitivos con el mundo.

De modo contrario a Kant, Merleau Ponty señala que los seres vivos perciben la realidad incluso antes de ser conscientes de la misma. Esta realidad está dotada de significado para cada organismo, puesto que el mundo no se reduce a la actividad consciente, sino que

¹²⁶ Maurice Merleau-Ponty, *Le visible et l'invisible*, (Québec:Les Classiques des sciences sociales 1964),150..

el mundo antes de la conciencia ya está cargado de significados.¹²⁷ Lo que un individuo percibe es lo que constituye su mundo, lo percibido tiene un valor singular para cada ser viviente. Por eso no podemos explicar en términos humanos la espacialidad que experimentan otros seres vivientes distintos a nosotros, sino que tan sólo podemos contentarnos con hacer un esbozo de cómo sería el mundo desde su propia perspectiva.

El enlace que tiene nuestro cuerpo con el mundo no se distingue del enlace que tenemos con nosotros mismos, ya que el mundo está al mismo tiempo que existimos y no podría ser de otro modo. Cada ser vivo basa su vida en el significado de su mundo, se inserta en la textura de su mundo y es por el cuerpo que cada ser vivo significa para los demás.¹²⁸ La conciencia no puede constituirse por sí misma, sino que precisa de su corporalidad para hacerse de un mundo. La intersubjetividad surge de la relación que se da entre las conciencias, pero no de conciencias incorpóreas, sino de conciencias que están encarnadas, en el cuerpo.

Poner en evidencia la importancia de la corporalidad de los sujetos implica un desplazamiento ontológico de la comprensión de los seres vivientes, puesto que ya no se trata de concebir a los seres vivos como si fueran objetos de conocimiento (objetos aislados de su mundo), sino de comprender que cada cuerpo es un recinto de vitalidad en sí mismo desde el cual se abren espacios y tiempos específicos: siempre en función de sus posibilidades, lazos con otros cuerpos (vivos y no vivos) y circunstancias particulares.

El problema del espacio en la teoría epistemológica de Kant es que para el filósofo de Königsberg sólo existe un espacio y un sujeto (el hombre) que debido a sus cualidades metafísicas y trascendentales nos impide reconocer el acceso inmediato al mundo vivido desde el cuerpo.

Ahora bien, en este tercer y último capítulo, nuestro propósito es ofrecer al lector un enfoque distinto de esta cuestión intentando no tratar el concepto de espacio desde un punto de vista antropocéntrico o puramente epistemológico. En función de lo anterior, presentaremos la teoría de *Umwelt* que Jakob von Uexküll desarrolla en *Andanzas por los mundos circundantes de los animales y los hombres* (1934).

Nuestros principales objetivos son los siguientes:

¹²⁷ Maurice Merleau-Ponty, *Phénoménologie de la perception*, (France: Gallimard, 1976), 213

¹²⁸ Maurice Merleau-Ponty, *Phénoménologie de la perception*, 511-512.

1) Abordar la lectura que hace v. Uexküll de Kant para mostrar el modo en que el biólogo alemán retoma las ideas del idealismo trascendental en su concepto de Umwelt.

2) Aprender objetivamente la vida de los animales rechazando la centralidad del sujeto humano con respecto al resto de los seres vivos. Esto incluye la extensión del concepto de sujeto a todos los seres vivos sin excepción y la revalorización del concepto de experiencia de Kant.

3) Destacar la importancia del cuerpo y su relación con el mundo de cada ser vivo. [El concepto de mundo en la teoría de Uexküll es importante porque a partir de lo que definamos por mundo vamos a construir nuestro concepto de espacio].

4) Ilustrar la posibilidad de los animales para relacionarse con sus objetos a través de sus capacidades para construir señales e interpretar signos.

Cada uno de estos puntos está acompañado de las críticas de Uexküll al mecanicismo y el gradualismo evolutivo de Darwin, problemáticas que también tendrán un lugar en esta investigación.

3.2 La influencia de Kant en la obra de v. Uexküll.

Jakob von Uexküll nació en 1864 en el imperio ruso, específicamente, en el pueblo de Keblaste (actualmente una ciudad de Estonia llamada Mihkli). El joven estonio-alemán realizó sus estudios de zoología desde 1884 hasta 1889 en la universidad de Dorpart (actualmente Tartu) donde se especializó en zoología marina.¹²⁹ Durante sus años de Gymnasium, Uexküll quedó maravillado por su lectura de Kant y al mismo tiempo en el modo en el que los animales perciben su medio. Es entonces cuando decide guiar su investigación tomando como referencia la doctrina trascendental del filósofo de Königsberg, por su puesto, a condición de reformular la teoría kantiana con elementos y medios de

¹²⁹ Alfonso Pérez señala que “[...]en los inicios de su carrera, fue seguidor de Darwin, rechazando las explicaciones simplistas de la teoría darwiniana, y especialmente quedó insatisfecho con las especulaciones neodarwinistas de uno de sus profesores, J. von Kennel, siendo esto uno de los motivos de su posterior rechazo del darwinismo” Alfonso Olivé Pérez, “La influencia de Jakob von Uexküll en la filosofía alemana del siglo XX”, *Ensayos de filosofía*, Número 8, (2), (2008).

observación empíricos adecuados al contexto científico.¹³⁰ Uexküll comenzó su carrera profesional en el instituto de fisiología de la Universidad de Heidelberg, lugar donde trabajó junto a Wilhelm Kühne (1889-1903) llegando a ocupar el cargo de director. Estuvo un periodo breve en la reserva de zoología de la ciudad de Nápoles en calidad de investigador. De regreso en Heidelberg y tras haber alcanzado cierto prestigio gracias a sus investigaciones sobre la fisiología y el sistema nervioso de los invertebrados, el biólogo logró fundar el *Institut für Umweltforschung*¹³¹ (Instituto para las investigaciones del mundo circundante) en la ciudad de Hamburgo,¹³² donde comenzó a realizar investigaciones acerca del comportamiento de los organismos vivos y las relaciones que estos establecen con su medio ambiente. Es por todo lo anterior que Uexküll ganó gran reputación en Alemania logrando llevar su teoría de los mundos circundantes a gran parte de la comunidad científica involucrada en el ámbito intelectual de aquella época. Sin embargo, tras haber perdido la mayoría de sus bienes en la segunda guerra mundial, Uexküll se vio obligado a abandonar su lugar de residencia para afincarse en Capri (Italia), lugar donde murió en 1944.

En las numerosas investigaciones que Uexküll dejó como legado uno puede apreciar que el zoólogo estonio-alemán se conducía con un enfoque anti-darwinista, y es necesario decir que parte de la negativa hacia el darwinismo se debe a que el biólogo alemán se adhirió a una corriente neokantiana del siglo XIX cuyo antecedente se encuentra en la fisiología de Hermann von Helmholtz (1821-1894). Helmholtz reconoció el valor de la filosofía Kantiana gracias a Johannes Müller (1801-1858), sin embargo, Helmholtz fue el primero que planteó la posibilidad de actualizar la filosofía de Kant al ámbito científico en un momento en que se había establecido una gran separación entre la ciencia y la filosofía. En efecto, el proyecto biológico-filosófico de Jakob von Uexküll se inscribe en un movimiento positivista cuyo propósito fue actualizar la filosofía kantiana ajustando sus principios fundamentales a los

¹³⁰ Jean Michel Le Bot, “Renouveler le regard sur les mondes animaux. De Jakob von Uexküll à Jean Gagnepain” *Tétralogiques*, n°21, (2016), 195-196.

¹³¹ “El Institut für Umweltforschung fue, en vida en vida de Uexküll el símbolo de un sueño hecho realidad [...] pudo conseguir su sueño: realizar un instituto donde sus estudios de fisiología de la percepción subjetiva de los organismos – especialmente de los invertebrados marinos – tuviese un lugar de honor en la academia científica. Oscar Castro García, “Jakob von Uexküll y el nacimiento de la biosemiótica”, *Elementos de metapolítica para una civilización europea*, no.26, (2013): 3-14.

¹³² “Allí conoció a Ernst Cassirer, con quien estableció una larga y duradera amistad. La influencia de Uexküll en el trabajo de Cassirer se halla abundantemente documentada, no así la influencia recíproca, en tanto que probablemente Cassirer haya influido en la inclinación semiótica de los últimos trabajos de Uexküll.” Agustín Ostachuk, “El umwelt de Uexküll y Merleau-Ponty”, *Ludus Vitalis*, Vol. XXI, No. 39, 2013, 47.

nuevos retos de la biología. [Es importante decir que tanto Helmholtz como Müller pueden ser considerados como la segunda influencia más importante para el biólogo alemán en lo que concierne al tema de la percepción y la experiencia subjetiva como procesos semióticos. Carlo Brentari, señala que tanto Helmholtz como Müller destacaron la diferencia radical entre la excitación que circula en el aparato sensorial y nervioso y la realidad externa de la que proviene este último. Sin embargo, también advierte que la influencia de ambos pensadores no basta para explicar la importancia que asume el enfoque semiótico del biólogo alemán, especialmente en el último período de la biología teórica de Uexküll.]¹³³

A principios del siglo XX Uexküll ya planteaba como absolutamente necesario volver a Kant mientras se abalanzaba en contra de los principales fundamentos del darwinismo, más precisamente, contra las bases historicistas, evolucionistas y genealogistas que sostenían las investigaciones darwinianas acerca de los seres vivientes.¹³⁴ [Aunque su comprensión del darwinismo dista de ser la más adecuada, dado que está mediada por otros autores como, por ejemplo, George John Romanes o el propio von Baer]. En una de sus obras más profundas *Theoretische Biologie* (1920), Uexküll se refirió al planteamiento filosófico de Kant señalando que:

A partir de la filosofía de Kant, la biología debe armar un nuevo programa para el estudio de la vida en el que deben considerarse tanto el papel del cuerpo, sobre todo en lo

¹³³ Carlo Brentari, “How to make worlds with signs. Some remarks on Jakob von Uexküll’s Umwelt theory”, RIFL, vol. 7, n. 2, (2013), 9.

¹³⁴ “contra el gradualismo evolutivo, avala el mutacionismo de Hugo De Vries; contra la teoría de las variaciones accidentales y acumulativas, afirma –recurriendo a Baer y a Gregor Mendel– que cada especie posee un determinado “plan de construcción” (Bauplan) en el cual se encuentran codificadas sus reglas de formación y un conjunto de predisposiciones genéticas; contra el mecanismo de la herencia de los caracteres adquiridos, afirma –junto a August Weismann– la continuidad del “plasma germinal” y niega que los hábitos empíricos puedan ser un factor de transformismo; contra la imagen azarosa del devenir natural, reactualiza la idea leibniziana de armonía como coordinación y postula un modelo musical de la naturaleza; contra la omnipotencia explicativa de la lucha por la supervivencia, advierte sobre el error de tomar la parte por el todo y postula que los vivientes poseen afinidades August Weismann– la continuidad del “plasma germinal” y niega que los hábitos empíricos puedan ser un factor de transformismo; contra la imagen azarosa del devenir natural, reactualiza la idea leibniziana de armonía como coordinación y postula un modelo musical de la naturaleza; contra la omnipotencia explicativa de la lucha por la supervivencia, advierte sobre el error de tomar la parte por el todo y postula que los vivientes poseen afinidades inmanentes que los llevan a entablar relaciones asociativas entre ellos y con su mundo; contra el mecanicismo darwinista afirmado en una lógica de causa/efecto, afirma una biología experimental que analice en la naturaleza y en los vivientes relaciones de parte/todo.” Jakob von Uexküll, *Cartas biológicas a una dama*: prólogo: Juan Manuel Heredia “Jakob von Uexküll, portavoz de mundos desconocidos”, (Cactus: Buenos aires, 2014): 17-18.

que concierne a los órganos de los sentidos y el sistema nervioso central, como las relaciones y circunstancias particulares de los sujetos animales con sus objetos.¹³⁵

El papel que Kant otorgó a las formas *a priori* de la experiencia, el espacio y el tiempo, significó para Uexküll el descubrimiento de una vía para el estudio de las “formas que varían en función de la experiencia,”¹³⁶ es decir, la clave para una investigación acerca de las estructuras subjetivas implicadas en la experiencia particular de cada sujeto, pero ya no desde el punto de vista epistemológico, sino que desde el enfoque biológico. Así, basado en la filosofía kantiana, “Uexküll centra su investigación en intentar discernir y dar expresión a los mundos fenoménicos y los universos subjetivos de los animales”¹³⁷ mediante lo que llamará “la biología subjetiva”.

En su obra *Andanzas por los mundos circundantes*, el etólogo introduce un concepto fundamental para su teoría: *Umwelt*, palabra que traducida del alemán quiere decir *medio*, (mundo circundante o espacio vivido).¹³⁸ De modo general, este concepto tiene como finalidad esbozar la relación específica que los seres vivientes establecen y sostienen con su medio ambiente y viene a mostrarnos que cada sujeto animal no se relaciona con la totalidad del mundo que le rodea, sino únicamente con algunos de los elementos de éste [su mundo].

Si bien el espacio es el fundamento del concepto de mundo circundante (*Umwelt*), existen grandes diferencias entre el concepto de espacio (y sujeto) de Uexküll y Kant. La diferencia más importante entre ambos radica en que, mientras el filósofo de Königsberg se ocupa de la experiencia del sujeto cognoscente (el ser humano), desde el ámbito teórico

¹³⁵ La tarea de la biología consiste en expandir en dos direcciones los resultados de las investigaciones de Kant: 1) Considerando la parte jugada por nuestro cuerpo especialmente por los órganos de los sentidos y el sistema nervioso central, y 2) estudiando las relaciones de otros sujetos (animales) con los objetos” Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes de los animales y los hombres*, trad. Marcos Gutin, (Buenos Aires: Editorial cactus, 2016), 20.

¹³⁶ Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes*, 21.

¹³⁷ “Jakob von Uexküll's Theories of Life”, *State university of New York press: Albany* (2008):7.

¹³⁸ “Uexküll realiza una distinción triple de la noción de «medio», logrando con esta diferenciación captar una dimensión conceptual específica para el estudio de los comportamientos animales en relación con su mundo asociado. El autor distingue tres acepciones del término:

1. «Welt»: cuya traducción literal sería “mundo” y se refiere al universo de la ciencia.

2.«Umgebung»: que se refiere al “entorno geográfico y físico” que caracteriza al mundo de la percepción humana.

3.«Umwelt»: el cual se refiere al “mundo circundante” y al ambiente del comportamiento animal, es decir, es un medio propio del animal y está enlazado vitalmente a él, en el sentido perceptivo y operativo.” Juan Miguel Heredia, “El problema de la relación vivientes/medio en la biología del siglo XIX, en Jakob von Uexküll y en la filosofía de la vida de Henri Bergson”, (tesis de licenciatura, Universidad de Buenos Aires, 2010), 66-67.

racional, el biólogo alemán trabaja el tema del espacio desde el ámbito práctico de la vida, involucrando así a los sujetos animales y el tema de la corporalidad en su concepto de mundo circundante. En otras palabras, aunque Uexküll se adhiere a la apuesta epistemológica kantiana en la que se establece que el sujeto es el fundamento de la realidad fenoménica y que el espacio es una condición formal de su experiencia, el concepto de espacio que está implicado en la noción de mundo circundante no debe ser entendido en términos teóricos como en la filosofía kantiana, sino en términos prácticos. Ya no hablamos del espacio como un objeto frente a un sujeto ni del espacio como condición de los juicios sintéticos *a priori* de la geometría, sino del espacio como resultado de capacidades de percibir y actuar de un ser vivo.

Ahora bien, para reafirmar la importancia de la espacialidad en la vida de los animales, Uexküll tuvo que argumentar en contra del darwinismo, puesto que llegó a considerar que la dimensión espacial (el medio) no era un aspecto tan fundamental en la teoría científica darwiniana como la dimensión temporal. – Para no ser injustos con el darwinismo se debe decir que Uexküll se equivocaba rotundamente, dado que el científico inglés es el precursor de uno de los conceptos más importantes para la biología: el concepto de “ecosistema.” El problema es que en Alemania el concepto de evolución de Darwin fue entendido como un concepto eminentemente temporal, pero está determinado por el espacio, y en concreto, por el espacio que se crea en la interacción de especies. –Ya que esta crítica resulta muy discutible, nosotros nos limitaremos a exponer este aspecto del planteamiento de Uexküll sin emitir juicios sobre la validez de su postura anti-darwinista, sólo para mostrar la importancia de la espacialidad en la teoría de los mundos circundantes.

3.3 La teleología estática frente a la teleología dinámica.

A finales del siglo XIX, el enfoque evolucionista y genealógico de los seres vivos de Charles Darwin vivió una profunda crisis cuando el darwinismo todavía no alcanzaba la aceptación científica con la que cuenta hoy día. Con cada paso que daba la ciencia se ponían más en duda los fundamentos de los esquemas evolucionistas decimonónicos, sobre todo en lo que refiere a las cuestiones metodológicas de sus investigaciones. Esto fue lo que llevaría a los biólogos a redefinir las bases histórico-epistemológicas del estudio de los seres vivos

mediante vías alternas a la teoría evolucionista de Darwin.¹³⁹ Jakob von Uexküll no sólo vivió en medio de la crisis del darwinismo, sino que jugó un papel importante como detractor del modelo teórico darwiniano.

Una de las cosas que alejaban a Uexküll de la recepción del darwinismo en Alemania era la tendencia de entender el darwinismo como una tesis predominantemente diacrónica, es decir, como una teoría que se concentra exclusivamente en el aspecto temporal de la naturaleza.¹⁴⁰ No en balde, el concepto de evolución, que es uno de los conceptos clave del darwinismo, era entendido como un concepto puramente temporal que nos remite a un encadenamiento de eventos, un tiempo cronológico en el que una cosa siempre va detrás de la otra sin detener la marcha un solo instante [tal como en la alegoría del ángel de la historia de Walter Benjamin]. Esta temporalidad cronológica se puede representar perfectamente con el árbol de la vida, dado que esta imagen gráfica nos obliga a pensar en términos diacrónicos, es decir, primero una base (ancestro común), luego progresivamente y hacia arriba las diferentes ramificaciones (derivaciones de este ancestro común). Todo en un tiempo que marcha hacia delante y donde no hay una contemplación estática de los fenómenos que acontecen en la naturaleza (*figura 2*).

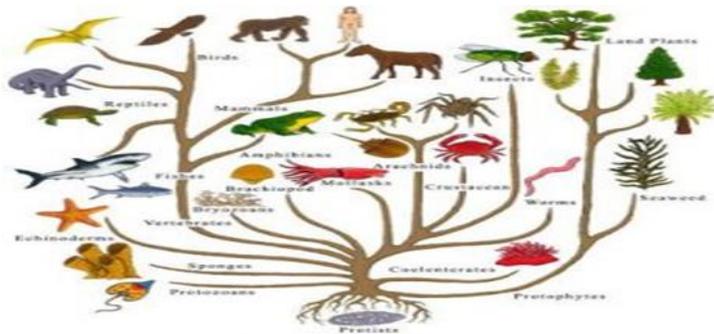
¹³⁹ A grandes rasgos, los tres principales factores que alentaron a los detractores del darwinismo y lo pusieron en dificultades son los siguientes:

1) El ocaso de las perspectivas dinámicas e historicistas para abordar a la naturaleza y la creciente tendencia a analizar totalidades formales de carácter sincrónico.

2) La toma de conciencia relativa a la inadecuación de los modelos de causalidad físico-química para pensar los procesos de regulación y regeneración de los organismos. (...) [que] conlleva a la rehabilitación de las perspectivas vitalistas.

3) La profundización de los estudios sobre herencia, se produce otra ruptura con las premisas continuistas, gradualistas y progresistas que organizaban la explicación historicista-evolucionista decimonónica. Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes*, 9-10-11.

¹⁴⁰ Ernst Haeckel fue un biólogo alemán que influyó de forma considerable la forma en que Uexküll entendía al darwinismo, de aquí proviene gran parte de la crítica de Uexküll al aspecto temporal de la teoría de Darwin. Haeckel no comprendió nada bien las ideas de Darwin debido a que su interpretación de la obra más famosa del biólogo inglés “El origen de las especies” (1859) es el resultado de una lectura muy superficial. Pero sobre todo la mala interpretación de Haeckel se debe a que leyó la traducción de Heinrich Georg Bronn, quien al no tomar el tiempo de traducir la obra de Darwin con la debida atención se tomó la libertad de cambiar muchos de los conceptos de la obra original. Uno de los conceptos que Bronn cambió (sin medir las consecuencias de alterar la obra original de Darwin) fue el concepto de *favoured* que el biólogo alemán emplazó con el adjetivo *vervollkommneten*, que quiere decir “más perfeccionados.” Este ejemplo es muy significativo porque basado en esa pésima traducción Haeckel desarrollaría toda clase de teorías racistas. Acerca de esto último véase L.K. Nyhart, *Biology Takes Form. Animal Morphology and the German Universities, 1800–1900*, (University of Chicago Press, Chicago, 1995), 111-112.



(figura 2)¹⁴¹

Jakob von Uexküll no estaba de acuerdo con este planteamiento porque pensaba que el tiempo no debía ser considerado en términos diacrónicos, sino en términos sincrónicos. [cabe decir que Darwin también plantea la cuestión del tiempo en términos sincrónicos]. A Uexküll le interesa hablar de las vidas de los diversos organismos basándose en la observación de las capacidades con las que cuenta cada individuo para ensamblarse con su medio ambiente en un momento determinado. La sincronía es lo que nos lleva a pensar no sólo en una pluralidad de tiempos, sino también en una pluralidad de espacios en donde ocurren y se producen distintas cosas en distintos momentos para sujetos diferentes. Algo que se puede apreciar comparando nuestra temporalidad con la temporalidad en el mundo de la garrapata.

No es lo mismo para un ser humano hablar de dieciocho años que hablar de dieciocho años para una garrapata. En dieciocho años un cuerpo humano pasa por transformaciones muy drásticas (pensemos en los cambios que se dan desde la primera infancia hasta la adolescencia); mientras que la garrapata puede vivir más de dieciocho años a la espera de su presa sin moverse y sin alimentarse. Esta diferencia de temporalidades pone sobre la mesa el hecho de que el tiempo no puede ser medido con un baremo único, sino que las temporalidades se deben medir en función de las capacidades y prácticas de un organismo en un momento dado.

Ahora bien, en medio del ambiente anti-darwinista en el que Uexküll estaba inmerso, se dio un cambio de óptica de las perspectivas filogenéticas a las perspectivas ontogenéticas, por lo cual volvieron a cobrar relevancia las investigaciones de von Baer sobre la

¹⁴¹ Universitam, “Publican nuevo árbol de la vida en la tierra: la evolución de la vida se hizo muy compleja”: <https://universitam.com/academicos/noticias/publican-nuevo-arbol-de-la-vida-en-la-tierra-la-evolucion-de-la-vida-se-hizo-muy-compleja/> Consultado: 01/04,2021 3:34 p.m.

embriogénesis con el replanteamiento de la cuestión de la teleología en el campo biológico.¹⁴² El fundamento de los conocimientos de embriología de Baer descansa en la gnoseología de Kant, particularmente, derivan de su lectura de la “analítica teleológica” de la crítica del juicio. En la universidad de Dorpat, Uexküll tuvo acceso a la obra de Baer, siendo esta una fuente de inspiración para el biólogo alemán durante su formación académica, especialmente en la embriología y en la fisiología como en la epistemología.¹⁴³ A pesar de ser partidario de las ideas de Baer, Uexküll no tomó al pie de la letra la teoría de Baer sobre la tendencia a un fin de los seres vivos, sino que replanteó esta teoría ejecutando una reformatión conceptual y metodológica para liberarla de los enfoques psicológicos y metafísicos. De este modo, el biólogo alemán propone una “teleología estática”, cuyo eje principal es la idea de *plan de la naturaleza*, como la alternativa a la teleología dinámica en la que el tiempo es la dimensión preponderante.¹⁴⁴

Todas las críticas de Uexküll al darwinismo tienen como colorario la idea de plan de la naturaleza (*Planmäßigkeit*) cuyo fundamento último es la teleología estática. La teleología estática es una doctrina que Uexküll defiende con el fin de contraargumentar el gradualismo evolutivo, la teoría de las variaciones acumulativas, el mecanismo de la herencia de los caracteres adquiridos, la imagen azarosa del devenir natural, y la omnipotencia explicativa de la lucha por la supervivencia. Teorías en las que Uexküll encuentra una teleología dinámica que tiene por fundamento una dimensión temporal (entendida en los términos que antes se han señalado). El tiempo diacrónico, tal como lo entiende Uexküll, no permite entender a los seres vivos (y a la naturaleza misma) como una totalidad organizada en el

¹⁴²Baer, además de ser adepto a la filosofía de Kant y un *Naturphilosoph*, trabajó como profesor en la universidad de Dorpat donde se formó Uexküll. Asimismo, Baer trabajó en calidad de profesor en la Universidad de Königsberg, trece años después de que Kant dejará su puesto de profesor en esta misma institución. “El principal aporte de von Baer a la embriología fue lo que luego se conoció como “ley de Baer”: el desarrollo del embrión parte de características generales y avanza hacia características más particulares y específicas. La importancia de esta ley radica en su oposición a la teoría del desarrollo conocida en la época, la teoría preformacionista, según la cual los organismos se hallan preformados desde el momento de su concepción. Como contrapartida, Baer proponía una teoría epigenética del desarrollo que lo adscribía, en consecuencia, al grupo que defendía la perspectiva teleológica.” Agustín Ostachuk, “El *umwelt* de Uexküll y Merleau-Ponty”, 46-47.

¹⁴³ Óscar Castro García, “Jakob von Uexküll: El concepto de *Umwelt* y el origen de la biosemiótica” (tesis de doctorado, Universitat Autònoma de Barcelona, 2009), 50.

¹⁴⁴ “La teología estática tiene como objetivo sustituir el concepto de mecánica causal por el concepto de unidad funcional, así como también desprenderse de los enfoques de la fisiología y de la anatomía para llevar a cabo un estudio biológico de los seres vivos basado en la observación de sus capacidades y comportamientos”. Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes*, 16.

presente, dado que entender la naturaleza con arreglo a un fin (esto es, en un marco puramente temporal) nos empuja comprender a los seres vivos y a la naturaleza misma como un desbarajuste de partes distribuidas en un tiempo que hace de los fenómenos de la naturaleza el resultado de la contingencia o el azar. Esto es algo que Uexküll deja claro cuando argumenta en contra del mecanicismo de Darwin: “Nosotros sólo podemos comprender aquellas máquinas cuyas ruedas están puestas unas al lado de otras en el espacio; máquinas cuyas ruedas están parte en el porvenir y parte en el pasado son para nosotros totalmente incomprensibles.”¹⁴⁵

En efecto, la biología, tal como la entiende Uexküll, consiste en “revelar a nuestra inteligencia la conformidad a plan del ser orgánico. Mas la conformidad a plan solo es dada en una intuición espacial.”¹⁴⁶ Esto quiere decir que el concepto de plan de la naturaleza y el concepto de Umwelt están vinculados directamente, de modo que sólo se pueden comprender ambos conceptos si está implicada una dimensión espacial. Con la noción de plan de la naturaleza, Uexküll establece que la organización interna, las capacidades y los comportamientos de los seres vivos están reglamentados por *secuencias de impulsos (impulsefolge)*. Los impulsos son agentes “supramecánicos” sin los cuales no habría ni ordenamiento ni adaptación y todo quedaría sometido al azar o la contingencia como se puede llegar a pensar con las nociones de “*lucha por la supervivencia*” o “*variación azarosa*” en las que la dimensión temporal ejerce un papel preponderante (al menos desde la perspectiva del biólogo alemán).

El plan de la naturaleza “no es una cosa material, sino, más bien, una unidad de la relación inmaterial que existe entre las diferentes partes de un cuerpo animal”,¹⁴⁷ la percepción y la acción de cada organismo están condicionados por este plan de construcción. Esta estructura se manifiesta en “la posición de determinados órganos receptores, centrales y efectores, y biológicamente en la posesión de esquemas, secuencias de impulsos y reglas que rigen inmaterialmente el funcionamiento del cuerpo material.”¹⁴⁸ Esto quiere decir que el concepto de plan de la naturaleza no se funda en principios metafísicos en los que esté

¹⁴⁵ Jakob von Uexküll, *Ideas para una concepción biológica del mundo*, Trad. Tenreiro (R. M., Espasa-Calpe, Bs. As., 1951), 24.

¹⁴⁶ Juan Heredia, “Uexküll: la vida de los mundos” en *Andanzas por los mundos circundantes*, 16.

¹⁴⁷ Jakob von Uexküll *Teoría de la vida*, s/tr. (Madrid: Editorial Summa, 1944), 9.

¹⁴⁸ Juan Manuel Heredia “Jakob von Uexküll, portavoz de mundos desconocidos” en *Cartas biológicas a una dama* de Jakob von Uexküll, 17.

implicada algún tipo de fuerza o voluntad divina ni tampoco se refiere a procesos físico-químicos como los mecanicistas, sino que posee bases empíricas fundamentadas con los principios filosóficos del neokantismo, especialmente en las ideas que Kant desarrolla en la *Crítica del Juicio* y en la *Crítica de la razón pura*.¹⁴⁹ La noción de plan natural viene a explicar algo que para Uexküll no podría ser explicado mediante las bases del darwinismo: el perfecto ensamblaje que existe entre los organismos y su medio ambiente. En palabras de Juan Heredia el concepto de plan de la naturaleza quiere decir que:

“Cada animal adviene con un plan constructivo (*Bauplan*) específico que no sólo implica un código de despliegue morfológico y crecimiento fisiológico sino también esquemas de percepción y formas de comportamiento.”¹⁵⁰

A pesar de que el tiempo no tenga el protagonismo en el concepto de plan de la naturaleza ocupa un lugar fundamental en la teoría de *Umwelt*, sin embargo, es gracias al espacio o, más precisamente, a la intuición del espacio que los biólogos pueden descubrir la conformidad a plan de los seres vivientes. Descubrir el plan natural de los organismos es la verdadera función de la biología desde el punto de vista del biólogo alemán, algo que requiere necesariamente una intuición espacial.

Gracias a la teleología estática implicada en la noción de plan natural, Uexküll llega a la conclusión de que, “tanto las especies como los sujetos vivientes se originan como un todo y operan conforme a reglas estrictas”¹⁵¹ que hacen del mundo de cada animal una unidad funcional. Por lo tanto y siguiendo esta tesis uexkülliana, la cuestión acerca del origen de las especies y la acumulación virtuosa de variaciones accidentales no encuentran su fundamento

¹⁴⁹ Aquí es importante destacar que los escritos sobre la naturaleza de Immanuel Kant influyeron en la idea de plan de la naturaleza de Uexküll. En la *Crítica del juicio* Immanuel Kant habla de fines en la naturaleza e introduce la idea de una fuerza motriz como principio de auto-organización de los seres vivos. Este proceso debe ser juzgado teleológicamente, sin embargo, no implica sólo pensar en la etapa final del desarrollo, sino pensar las coherencias internas de la naturaleza como si hubiera una causa final.

¹⁵⁰ Juan Manuel Heredia “Etología animal, ontología y biopolítica en Jakob von Uexküll”, *Elementos de metapolítica para una civilización europea*, no.26, (2013): 3-14

¹⁵¹ En términos generales, la tesis del plan de la naturaleza, en lo que respecta a los esquemas de percepción y las formas de comportamiento, dicta que hay una coordinación biológica o bien puntos de unión estratégicos entre el organismo viviente y los portadores de signos perceptuales y efectuales que conforman su mundo circundante. El sujeto y el objeto conforman una unidad perfecta o como dirá Uexküll: “un todo orgánico”. Esta coordinación perfecta entre el sujeto y el objeto es lo que conforma una unidad funcional, un espacio donde se encierran los sujetos con sus portadores de signos. La unidad orgánica que se produce entre el cuerpo dotado de capacidades perceptuales y de acción y los objetos que están dotados de un significado compatible con estas capacidades es lo que lleva al biólogo alemán a afirmar que “todos los animales desde los más simples hasta los más complejos son perfectos.” Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes*, 44.

en la adaptación ni la lucha por la supervivencia, sino que todas estas cuestiones se explicarían conforme a una estrategia que estaría contemplada desde el principio en la estructura biológica de cada ser vivo.¹⁵²

Ahora bien, para hablar de la actividad vital de los organismos y defender la idea de un plan natural, Uexküll tendrá que desprenderse de los enfoques mecanicistas que explican el hacer de los animales mediante las leyes de la mecánica causal para demostrar que los diversos organismos no son máquinas cuyas acciones estén determinadas por reflejos automáticos, sino que son sujetos con un mundo propio como nosotros (los seres humanos), un mundo que implica un cuerpo, posibilidades de comportamiento y otras formas de pensar.

3.4 Crítica de Uexküll al mecanicismo.

El concepto de Umwelt acuñado por Uexküll se desarrolla en medio de la disputa entre dos teorías concernientes al estudio de los seres vivos: el mecanicismo y el vitalismo. Como defensor de la corriente vitalista, Uexküll señala enfáticamente la imposibilidad de hacer de la vida algo reductible por tratarse de un asunto de carácter ontológico. De este modo, el biólogo alemán busca reafirmar el papel primordial de la biología en cuanto *ciencia de la vida* frente al resto de las ciencias de la naturaleza, pero para hacerlo antes debe “purificar” la biología de aquello que le impide realizarse por completo: su extrema dependencia de las leyes físico-químicas que la hunden en una concepción mecanicista de los sujetos vivientes.

Para v. Uexküll el mecanicismo es una teoría errónea para explicar los procesos vitales de los organismos porque el fundamento que lo sostiene es la idea de dominio, es decir, la idea de que la vida se reduce a un modelo racional exacto, de que la vida es cuantificable y de que puede ser tratada como se trata cualquier otro objeto.¹⁵³ Sin embargo, este tipo de prejuicios sólo evidencian los tropiezos de la fisiología para abordar el problema de la vida, pues lejos de tratar con dignidad a los sujetos vivientes, esta disciplina hace de los animales (e incluso del hombre) máquinas carentes de valor ontológico que actúan conforme a una mecánica causal en la que el factor fundamental es el movimiento (reacciones físico-químicas).

¹⁵² Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes*, 24.

¹⁵³ Javier González Velandia Gómez, “Sinfonía de la vida: Aspectos musicales en la obra de Jakob von Uexküll”, *Eikasía*, (septiembre 2013), 242.

Para los defensores del mecanicismo, los seres vivos estarían compuestos de la reunión o combinación de herramientas de trabajo y herramientas perceptuales,¹⁵⁴ ya que dichos instrumentos les parecen suficientes para explicar las funciones vitales de todo ser vivo. Véase por ejemplo la teoría del animal máquina de René Descartes.

[...] es más probable hacer mover como maquinas a las lombrices de tierra, las moscas, las orugas y el resto de los animales, que darles un alma inmortal. [...] es cierto que en los cuerpos de los animales, así como en los nuestros, hay huesos, nervios, músculos, sangre y otros órganos dispuestos de tal suerte que ellos pueden producir por ellos mismos, sin la ayuda de ningún pensamiento, todos los movimientos que nosotros observamos en los animales [...]¹⁵⁵

El error de los fisiólogos desde el punto de vista de Uexküll radica en que, al objetivar a los seres vivos, los mecanicistas eliminan al sujeto de la ecuación de la vida, cuando la realidad es que ninguna parte del cuerpo de un ser vivo se identifica con una máquina, sino que siempre debe operar un sujeto (un maquinista) en cada parte del conjunto. Sin embargo, continua Uexküll, los defensores del mecanicismo argumentan que el dinamismo de los seres vivos se explica fácilmente como un conjunto de encadenamientos de tropismos y de reacciones (reflejos), por lo cual, defienden que el esquema del arco reflejo es el fundamento de toda máquina animal (*Figura 3*).¹⁵⁶

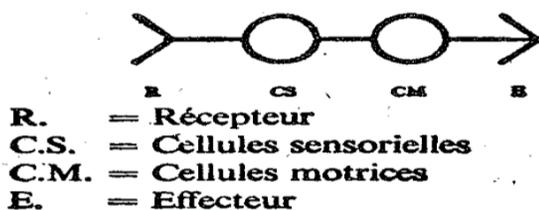
Este arco comienza con un receptor, es decir un aparato que no permite el acceso más que a las influencias exteriores determinadas, como el ácido butírico o el calor, y oculta todas las

¹⁵⁴ En el prólogo de su obra, “Andanzas por los mundos circundantes de los animales y los hombres” (1934), Uexküll expone el reduccionismo mecanicista de manera sencilla equiparando a un cuerpo con las herramientas del hombre, entre las cuales distingue dos tipos: las herramientas perceptuales y las herramientas de trabajo. Las primeras son las herramientas del hacer, esas que comúnmente empleamos en el día a día para lavar la ropa o para mezclar los alimentos o para realizar cualquier otra actividad relacionada con nuestras labores cotidianas. Las segundas son las herramientas del percibir que nos ayudan a captar o apreciar el mundo de manera análoga a nuestros sentidos, entre este tipo de herramientas se encuentran, por ejemplo, los binoculares, los micrófonos o los telescopios. Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes*, 34.

¹⁵⁵ René Descartes, *Lettre à Morus*, 5 février 1649.

¹⁵⁶ Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes*, 40.

otras. -Termina por un músculo que pone en movimiento un efector [...] Ningún factor subjetivo se presenta en ninguna parte del fenómeno.¹⁵⁷

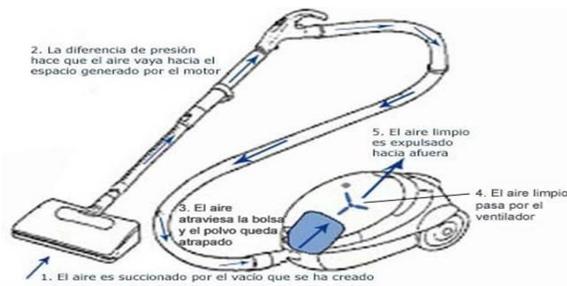


Esquema del arco reflejo (figura 3).¹⁵⁸

El cuerpo según este esquema funcionaría igual que una máquina, ya que una máquina no es capaz de recibir estímulos para traducirlos como excitaciones, sino que sólo actúa por la transferencia de las fuerzas físico-químicas que los hombres imprimen en ellas. Tomemos el caso de una aspiradora (Figura 4): este artefacto funciona con la transferencia de movimiento que se genera a partir de la corriente eléctrica que impulsa la turbina. El motor mueve un ventilador que direcciona el aire hacia la puerta de salida creando un vacío constante en la bolsa que hace que el aire del exterior ingrese por la puerta de entrada y pase por los tubos para rellenar la bolsa. Finalmente, el ventilador expulsa el aire filtrado por la puerta de salida gracias al movimiento continuo del motor que hace que el proceso se repita de forma constante. Sin embargo, si en lugar de transferir electricidad para generar el movimiento del motor, bañamos el motor con nitrógeno líquido, este último reaccionaría como cualquier otro tipo de metal. Entonces, podemos preguntarnos: ¿Si los seres vivos son simples receptores y transmisores de fuerzas mecánicas, qué diferencia habría entre un ser vivo y una máquina?

¹⁵⁷ Jakob von Uexküll, *Mondes animaux et monde humain suivi de: Théorie de la signification*, trad. Philippe Muller, (Paris: Denoël, 1965): 34-35.

¹⁵⁸ Jakob von Uexküll, *Mondes animaux et monde humain*, 20. De acuerdo con el esquema del arco reflejo, las células sensoriales son aquellas que provocan la excitación de los sentidos y las células motrices provocan una reacción en respuesta a esta excitación. Sin embargo, la característica en común que hay entre estos dos tipos de células es que ambas funcionan como conductoras de movimiento, o bien, como transmisoras de impulsiones corporales que se desencadenan tras el choque externo del receptor y terminan activando los músculos efectores. Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes*, 40.



(figura 4)¹⁵⁹.

3.4.1 Umwelt: El sujeto oculto detrás de la máquina.

Inspirado en la doctrina del idealismo trascendental, Uexküll introduce la idea de sujeto en su teoría señalando la importancia de la subjetividad en el concepto de Umwelt. Mientras en la doctrina kantiana la noción de sujeto está restringida al ser humano, la noción de sujeto de Uexküll incluye a *los sujetos animales* bajo la premisa de que el mundo sólo puede ser entendido con objetividad desde el medio particular de cada sujeto. En otras palabras, tanto para Kant como para Jakob von Uexküll no se puede hablar con derecho ni del espacio (ni del tiempo), sin una subjetividad de por medio. Sin embargo, para el biólogo alemán la idea de sujeto no tiene sentido si no está fundada según las estructuras biológicas de cada organismo. En palabras de Uexküll:

Nosotros vemos que el sujeto domina el tiempo de su medio. [. . .] Sin sujeto viviente, no puede haber ahí ni espacio ni tiempo. La biología ha ganado en eso un acuerdo definitivo con la doctrina de Kant, un acuerdo que ella quiere explotar científicamente en la doctrina de medio, poniendo el acento sobre el rol decisivo del sujeto.

Ahora bien, en contraposición al esquema del arco reflejo, Uexküll propone el esquema del círculo funcional (*Funktionkreis*). (figura 3). De acuerdo con el mismo, “un estímulo debe ser percibido por un sujeto y no se registra jamás en un objeto.”¹⁶⁰ Desde esta perspectiva, la acción subsiguiente no es sólo consecuencia de la recepción de estímulos, sino que ella es también una condición necesaria para la recepción de este último. En este sentido, los animales pueden ser considerados como “máquinas”, pero con la única condición de asociar

¹⁵⁹ Imagen disponible en: <https://www.miaspiradora.com/blog/como-funciona-una-aspiradora/>

¹⁶⁰ Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes*, 40.

en ellas un maquinista, el sujeto. “[...] la acción no es tan sólo concebida como consecuencia de la percepción, sino que de igual manera ella es concebida como su causa.”¹⁶¹

Las acciones con las que responde un animal a los signos que recibe desde el exterior influyen de nuevo en los estímulos, lo cual permite desarrollar nuevas señales y exteriorizar nuevos signos (*feedback*). Todo esto quiere decir que, sin un sujeto que pueda registrar estímulos, no queda más que aceptar que el esquema del arco reflejo basado en la transferencia de movimiento es insuficiente para explicar los procesos vitales de los animales.

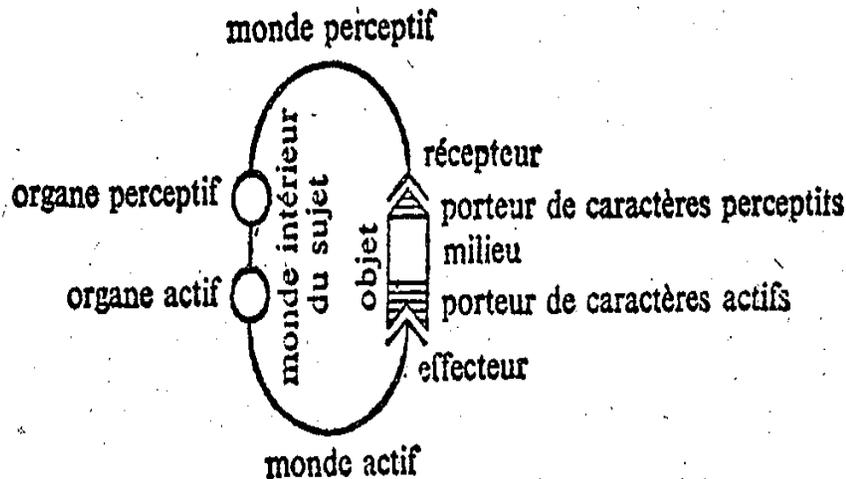
Cada organismo recoge una cantidad limitada de estímulos de su entorno y a través de ellos construye el medio donde se desenvuelve (su espacio de vida). Mientras una máquina trabaja sólo mediante impulsos mecánicos el sujeto tiene la capacidad de percibir (es decir, recibir estímulos). El percibir y el obrar, son dos actividades que en su conjunto constituyen el mundo circundante (el espacio de vida) de cada ser vivo. Lo que el sujeto percibe es lo que constituye su mundo perceptual (*Merkwelt*) y las acciones que ejecuta son los elementos que componen su mundo efectual (*Wirkwelt*). El enlazamiento del mundo perceptual y el mundo efectual en una totalidad cerrada (una burbuja) es el medio o círculo funcional (*Umwelt*).¹⁶² Entendido por nosotros como el espacio abierto desde el cuerpo, un cuerpo en el cual están dadas de ante mano las condiciones de la experiencia del mundo para cada sujeto.

Las condiciones de pertenencia con la acción de un objeto se desprenden del poder del animal de afectar este último con caracteres perceptivos y activos, en relaciones estructurales entre ellos. Es el concepto de círculo funcional. [...] un círculo funcional se inicia entonces por el recuento entre una señal desplazada por el órgano perceptivo del sujeto y una excitación llevada por un objeto. La cadena así puesta en marcha funciona entonces de suerte que un carácter perceptivo es desactivado por un carácter activo desencadenando así el pasaje a un nuevo carácter perceptivo y así sucesivamente.¹⁶³

¹⁶¹ Ronei Clecio Mocellin & Pierre Teissier, “Rivages et horizons techniques des mondes atlantiques au vingtième siècle” *Cahiers François Viète*, Série III – N° 8 (2008),159.

¹⁶² Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes*, 35.

¹⁶³ U Time, “L’écologie de Jacob von Uexküll”, *U Time fragments pour une écologie étendue*: <http://utime.unblog.fr/2008/05/12/lecologie-de-jacob-von-uexkull/>



Esquema del círculo funcional (Figura 5).¹⁶⁴

Para proceder con su investigación y con el afán de introducirnos en lo que llama *círculos funcionales*, Uexküll nos brinda uno de los ejemplos más simples y conocidos de toda su obra: el caso de la garrapata. El biólogo alemán nos cuenta que el espacio de vida de este animal está integrado únicamente por tres signos perceptuales: 1) la luz, 2) el olor del

¹⁶⁴Jakob von Uexküll, *Mondes animaux et monde humain*, 24. A modo de descripción, Uexküll menciona que en el esquema del círculo funcional las células sensoriales y las células motrices son maquinistas que perciben y obran como todo sujeto. Cada una de ellas es poseedora de una señal perceptual y una señal efectual que le son propias. La actividad vital del animal en su conjunto es gracias a la capacidad que tienen estos pequeños maquinistas (células) para recibir señales perceptuales y señales efectuales. Para llevar una coordinación precisa, el organismo se sirve de las células cerebrales y dispone la mitad de las células perceptivas en pequeñas asociaciones en la parte del cerebro que es receptora de las excitaciones, el órgano de la percepción. Tales asociaciones encuentran su correlato en los grupos externos de estímulos que se le presentan al sujeto como preguntas, es decir como excitaciones que incitan a la percepción del animal. La otra mitad de células cerebrales que quedan son empleadas por el organismo como células de acción, las cuales son agrupadas en asociaciones que se encargan del movimiento de los efectores. A través de estos últimos, el organismo manda la respuesta que le solicita el signo perceptual que se le presenta desde el exterior.

Uexküll señala que si nos representamos un órgano de la percepción como la sede de asociaciones variables de estos maquinistas celulares que están dotados de señales perceptuales específicas; estos estarían espacialmente distribuidos distinguiéndose unos de otros. Asimismo, sin la referencia a los objetos externos sus señales perceptuales quedarían aisladas. Por tal motivo, el biólogo alemán aclara que estas señales perceptuales no están incomunicadas con los objetos externos, sino que se reúnen conformando nuevas unidades por fuera del órgano de la percepción convirtiéndose en las propiedades de los objetos. Las diferentes sensaciones que conforman las señales perceptuales específicas del organismo se unifican con las propiedades de los objetos externos, y estas se tornan signos perceptuales que guían la acción del sujeto.

Algo similar pasa con el órgano de acción. En este caso las células de acción también son “mecanicistas elementales” (sujetos) que se ordenan en asociaciones bien definidas de acuerdo con sus señales efectuales o impulsos. Al igual que lo que sucede con las unidades de las señales perceptuales, las unidades de señales efectuales aisladas también se comprenden en unidades que, en cuanto impulsos de movimiento globales, o en cuanto melodías de impulsos articuladas rítmicamente, afectan los músculos que les son subordinados. Seguidamente los efectores puestos en acción por los músculos imprimen su carácter activo en los objetos que están espacialmente determinados al exterior del sujeto. Por ejemplo, el signo efectual con el que la garrapata interpreta su objeto es asociado a la herida que la garrapata infringe sobre la piel de su presa

ácido butírico desprendido por los mamíferos. 3) la temperatura de la piel del animal con sangre caliente, así como tres signos efectuales que corresponden con lo percibido: 1) dejarse caer 2) Desplazarse y 3) perforar. Estos signos conforman tres círculos funcionales en los que se despliega el espacio de vida de este animal.

Así describe Uexküll el mundo circundante de la garrapata:

Cuando la garrapata hembra ha sido fecundada, ella se dirige hacia la punta de una rama gracias a que su piel es sensible a la luz. Después, su olfato le permite detectar el olor del ácido butírico que se desprende de los folículos sebáceos de todos los mamíferos dándole la señal para dejarse caer sobre la primera presa que pasa. El éxito de la garrapata es confirmado por su sentido térmico, mismo que suspenderá el sentido olfativo. En caso de haber conseguido a su presa, la garrapata, gracias a su sentido táctil, encuentra un lugar sin mucho pelo, luego ella procede a introducir su cabeza en la piel de su presa y succiona un sorbo de sangre caliente hacia el interior de su organismo. Al final, la garrapata se deja caer al suelo, y ahí deposita sus huevos y muere, ya que la comida de sus crías está garantizada.¹⁶⁵

En efecto, el percibir y el obrar en conformidad con lo percibido, configuran el mundo circundante de este animal. Sin embargo, el biólogo estonio-alemán va más allá de esta idea afirmando que lo insólito no es el modo en que la garrapata se relaciona con sus objetos, sino que lo insólito es que, habiendo un sinnúmero de señales posibles sólo tres elementos del exterior resulten significativos para ella. El mundo de este pequeño artrópodo se agota en tres estímulos y tres comportamientos que les corresponden, no obstante, la pobreza del mundo de la garrapata no es sinónimo de carencia, pues tal como expresa el etólogo alemán: “la pobreza de mundo circundante le garantiza certeza en el obrar, y la certeza es más importante que la riqueza.”¹⁶⁶

La relación que se da entre la garrapata y su objeto constituye una unidad orgánica porque en ella se corresponden el mundo perceptual y el mundo efectual. Por un lado, el mundo interior del sujeto (la garrapata) combina el órgano perceptual (*Merkorgan*) y el órgano efector (*Wirkorgane*); mientras que, por otra parte, el objeto, es decir, el mamífero que es el objetivo de la garrapata, y que es parte de un contra-conjunto combina el portador

¹⁶⁵ Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes*, 38-39.

¹⁶⁶ Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes*, 47.

de signos perceptuales y el portador de signos efectuales, mismos que en el cuerpo de la garrapata corresponden respectivamente con el órgano receptor y el órgano efector. El espacio de vida se encierra en esta relación de reciprocidad entre el sujeto (la garrapata) y los objetos que le sirven como portadores de signos (*Merkmalsträger*). “Tres efectos, tres señales, tres círculos funcionales.”¹⁶⁷

El conjunto de los círculos funcionales de un animal conforma su mundo propio (Umwelt o mundo circundante). La totalidad que relaciona el "mundo interior" (*Innenwelt*) con el "mundo exterior" (*Außenwelt*) del animal constituye el espacio vivido de cada sujeto.¹⁶⁸ Todo ser viviente configura así el medio en el cual vive en función del *a priori* de su propia constitución, de su forma y de sus necesidades.

Ahora bien, como hemos sido testigos, el vínculo existente entre un organismo y los objetos que le sirven como portadores de signos no es el mismo vínculo que nosotros establecemos con nuestros objetos, pero no por ello debemos pensar que el mundo de un animal carece de contenido o es menos significativo que el nuestro. En lo que sigue abordaremos con más detenimiento este aspecto de la teoría de Umwelt con el fin de ilustrar los modos en que los animales se pueden relacionar con sus objetos sin importar el hecho de que no posean una conciencia o una mente “racional”.

3.5 Umwelt: el espacio como construcción de signos.

Cuando hablamos de cultura, normalmente nos referimos a lo simbólico, pues tal como lo expone Cassirer: “Cada forma cultural es una manera de organizar lo real, de darse un mundo.”¹⁶⁹ El hecho de que las cosas tengan un significado y que podamos llevar nuestro mundo simbólico a niveles de abstracción elevados constituiría una buena razón para considerarnos seres simbólicos por excelencia, y sería una manera muy general de entender

¹⁶⁷ Juan Miguel Heredia, “El problema de la relación vivientes/medio en la biología del siglo XIX en Jakob von Uexküll y en la filosofía de la vida de Henri Bergson.” (Tesis de licenciatura, Universidad de Buenos Aires, 2010), 70.

¹⁶⁸ Enrique V. Muñoz Pérez, “El Aporte de Jakob von Uexküll a Los conceptos fundamentales de la metafísica. Mundo, finitud, soledad (1929-1930) de Martin Heidegger”, *Diánoia*, vol.60 no.75 (Noviembre, 2015)

¹⁶⁹ Cassirer señala expresamente que en Kant “el problema y el tema de una filosofía del lenguaje apenas si alguna vez aparecen mencionados”[3]. La filosofía de las formas simbólicas no sólo llena el lugar vacío del lenguaje en el idealismo crítico de Kant, sino que además amplía la pregunta por las “condiciones de la pura conceptualización científica del mundo (*Weltbegreifens*) a todas las posibles direcciones de comprensión del mundo (*Weltverstehens*)”

la cultura. El problema con esta definición es que también tendríamos buenas razones para excluir a todo aquello que no es capaz de simbolizar, negándole la posibilidad de construir su mundo; tal como ocurre en el caso de los animales.

Sin embargo, el hecho de que los humanos tengamos una cultura no impide pensar la posibilidad de que otros seres también puedan tener disposiciones simbólicas. Sería absurdo decir que los animales en cuanto poseedores de mundo son poseedores de una cultura igual a la nuestra (los seres humanos) o considerar que ellos poseen una capacidad para simbolizar igual a la nuestra. De ningún modo, aunque Uexküll advierte que el mundo vivido de un animal también está integrado por signos, no se refiere a algo así como una cultura animal. No obstante, con base en la teoría de los mundos circundantes de Uexküll, podemos afirmar que los animales también tienen la capacidad de crear señales (*Merkzeichen*) e interpretar signos (*Merkmal*).

En efecto, el biólogo alemán demuestra que los seres humanos no somos los únicos sujetos que construyen su mundo mediante signos, sino que también los animales pueden dotar de significado a sus objetos. Sin embargo, esto no significa que los animales posean una “conciencia” como el ser humano, pues, de hecho, Uexküll no les atribuye una conciencia a los sujetos no humanos, pero entonces, podemos hacernos la pregunta que se hace Agustín Ostachuk: “¿Cómo se relacionan estos sujetos sin conciencia con los objetos si, según Kant, es ella la que permite construirlos?”¹⁷⁰

Para señalar cómo es posible que los animales puedan construir relaciones con sus objetos, Uexküll introduce los conceptos de señales perceptuales y efectuales asociándolos con los conceptos de signos perceptuales y efectuales con el fin de mostrar que no sólo existe una relación entre ambos, sino que se trata de una relación simbólica. Con los conceptos de señal y signo perceptual, Uexküll nos invita a comprender la construcción de señales a partir de la biología y la semiótica con el fin de probar que la construcción de un mundo a partir de signos no es sólo una capacidad exclusiva del ser humano, sino que cada ser viviente es capaz de construir los significados de su mundo.

Al igual que Kant, Uexküll defiende que los objetos con los que se relaciona un sujeto no son cosas en sí mismas ni tampoco son *a priori*, dado que los animales no pueden entrar en relación con un objeto tal como es en sí mismo ni el objeto está dado de ante mano como

¹⁷⁰ Agustín Ostachuk, “El *umwelt* de Uexküll y Merleau-Ponty”, 49.

algo determinado para todos los organismos, sino que las cosas sólo poseen sentido (significado) en relación con los seres vivientes. Por lo tanto, resulta erróneo considerar que todos los sujetos estamos dentro de una misma relación simbólica con nuestros objetos, así como también ignorar las particularidades y las circunstancias específicas que determinan la relación entre un animal y sus portadores de signos.

El enlace entre un sujeto y sus objetos es de carácter ontológico y fenomenológico, es decir absolutamente necesario e indisoluble. Esto lo deja claro Agamben cuando se interroga sobre la capacidad que tiene la garrapata de sobrevivir dieciocho años colgada de una rama en un estado de suspensión total mientras espera el paso de su portador de signos. “¿Cómo es posible que un ser viviente, que consiste enteramente en su relación con el ambiente, pueda sobrevivir en absoluta privación de él? ¿Y qué sentido tiene hablar de "espera" sin tiempo y sin mundo?”¹⁷¹

En efecto, la garrapata es una prueba de que el espacio y el tiempo sólo existen en virtud de la actividad vital del sujeto, misma que depende de las capacidades semióticas que tiene cada organismo. Cuando un animal tan simple como la garrapata pierde la posibilidad de relacionarse con sus objetos, esto es, sus capacidades semióticas, pierde con ello el acceso a su mundo, dado que su mundo sólo existe en virtud del valor que este animal les otorga a sus objetos. Esto quiere decir que una garrapata puede estar colgando de una rama mucho tiempo mientras el animal de sangre caliente no se presenta. Pero cuando el caso se da...

Se produce algo sorprendente: de todos los efectos que provienen del cuerpo del mamífero, no hay más que tres, y en un cierto orden, que vienen de las excitaciones. En el mundo gigantesco que rodea a la garrapata tres estímulos brillan como signos luminosos en las tinieblas y le sirven de portadores de significado que la conducirán al objetivo sin error.¹⁷²

El mundo de la garrapata inicia cuando recibe el estímulo apropiado para ejecutar su actividad; la garrapata no puede abrirse al mundo sin sus portadores de signos. Cuando la garrapata está colgada en la rama sólo el olor del ácido butírico (o incluso cualquier cosa que huelga a manteca rancia) puede despertarla de su estado de diapausa, es entonces cuando

¹⁷¹ Giorgio Agamben, *Lo abierto: el hombre y el animal*, trad. Flavia Costa y Edgardo Castro (Buenos Aires: Adriana Hidalgo, 2002), 90.

¹⁷² Jakob von Uexküll, *Mondes animaux et monde humain*, 26.

podemos decir que la garrapata accede a su mundo circundante. Las capacidades de la garrapata son capacidades semióticas en el sentido de que son capacidades de interpretación que se vinculan íntimamente con sus capacidades para percibir y obrar. Una garrapata no puede interpretar como signo perceptual a una araña o una abeja, sino que sólo puede interpretar aquello que está coordinado con su propia estructura biológica, es decir, aquello que para ella tiene un valor simbólico.

El olor del ácido butírico es lo único que ella puede interpretar como signo perceptual, y el salto que da para dejarse caer es el signo efectual con el que responde a este estímulo externo como si fuera una tonada acorde con el mismo. Cada animal extrae de su entorno tan sólo algunos factores significativos, y con ellos construye su mundo circundante. Los distintos mundos circundantes de los sujetos animales se abren en virtud de la capacidad que tiene cada animal de aislar algunos significados de una naturaleza rica en contenido, es decir, gracias a su facultad de construir señales e interpretar signos.

3.6 Exploración de los mundos circundantes:

Una de las cosas que Uexküll más criticaba era la tendencia positivista de los científicos de su época, dado que los experimentos que realizaban no tomaban en cuenta el mundo propio de cada animal, es decir, el conjunto de redes simbólicas que constituyen el medio de cada sujeto. Este cuestionamiento fue dirigido especialmente a los investigadores estadounidenses que, con tal de obtener resultados positivos, sometían a los animales a condiciones impuestas desde una óptica antropocéntrica introduciendo a los animales en contextos ajenos a su espacio de vida. La filósofa belga Vinciane Despret llevó esta crítica de Uexküll unos pasos más lejos en su libro *“Thinking like a rat”* (2009) señalando que, en un experimento impuesto por los seres humanos, y en un contexto científico, una rata no responde nunca a las preguntas que le plantean las personas que la investigan.

[...] cómo la rata interpreta esta dimensión particular del experimento que se le impone desde el humano, cómo traduce lo que se espera de ella, a qué está respondiendo la rata, y, derivado

de todo esto, cuál es su punto de vista. De cierta forma, lo que hacen los investigadores es negar la condición de sujeto de las ratas.¹⁷³

Para Despret existe una brecha epistemológica entre el mundo humano y el mundo de cualquier animal (en este caso una rata) que no puede ser superada aislando a los sujetos de sus propios significados. Esto es más o menos lo que Uexküll sostiene cuando menciona que los científicos que separan a los animales de su medio con la intención de que estos se relacionen con los objetos que integran nuestro entorno humano, no pueden obtener jamás un resultado positivo, porque un animal no se relaciona nunca con los objetos, sino que se relaciona con el significado que él mismo les confiere. En pocas palabras, no existe un objeto neutro, sino que todo objeto recibe una carga simbólica distinta por parte de cada sujeto, es decir que cada objeto forma parte de una red de signos particular.

Para comprender esto último, exploremos algunos de los mundos circundantes que Uexküll nos presenta en su obra. De esta manera nos daremos cuenta de que no existe un sólo espacio como lo sostiene Kant, sino que existe una pluralidad de mundos (espacios de vida) que ignoramos la mayoría del tiempo debido a que son invisibles desde nuestra percepción humana.

3.6.1 Hogar y territorio.

Los conceptos de *hogar* y *territorio* cobran sentidos muy variados para los seres humanos; sin embargo, en un contexto específico pueden adquirir un significado que la mayoría de las personas entienden. Por ejemplo, cuando alguien nos pregunta cuál es el territorio de un país o de una zona de cultivo, nosotros podemos pensar el concepto de territorio como extensión, es decir como un espacio con ciertas dimensiones que pueden ser traducidas en términos matemáticos. De igual modo, si alguien nos pregunta la dirección de nuestro hogar, uno habitualmente piensa en la casa donde reside, ya sea temporal o permanentemente, así como en los puntos estratégicos donde ella se ubica. Sin embargo, Uexküll afirma que en el mundo de los animales las nociones de hogar y territorio también tienen sus propios significados. El biólogo alemán comprende ambos conceptos tomando como referencia el comportamiento

¹⁷³ Camila Bonilla Sztern, “¿Es posible un pensamiento más que humano? notas a partir de la obra de Vinciane Despret”, *Revista Latinoamericana de Estudios Críticos Animales*, VI, Vol. 1 (14/06/2019), 32.

de los animales dentro de su medio ambiente entendiendo el concepto de territorio no como mera extensión, sino como un producto enteramente subjetivo.

La pregunta de Uexküll es clara: “¿qué animales poseen un territorio?”¹⁷⁴ Uexküll nos empuja a trasladarnos a los mundos circundantes de algunos animales para analizar su actividad desde su propio medio y responder esta interrogante. Por ejemplo, la diferencia que hay entre las hormigas ecitoninae y las hormigas arrieras es que las primeras no construyen un hogar ni ocupan un territorio definido, sino que cambian de ambiente constantemente mudándose de aquí para allá, mientras que las segundas construyen su hogar bajo la tierra y lo defienden cuando otros insectos intentan ingresar por algún túnel o cuando algún animal se acerca demasiado a su “zona de actividad”. De esta manera, las hormigas arrieras abarcan y protegen tanto el interior como el exterior del espacio que comprende su hogar y su territorio, mientras que las hormigas ecitoninae van de un lado a otro sin hacerse de un hogar ni proteger un territorio determinado. Otro ejemplo son las abejas domésticas, estos insectos viven en colonias y se instalan dentro de un hogar fijo. Sin embargo, el hogar de la colmena comprende únicamente el panal, puesto que los espacios adyacentes al mismo no son protegidos del paso de otros animales, sino que sólo son transitados provisionalmente cuando las abejas salen del panal.

Los ejemplos anteriores nos muestran que, el hecho de que los animales ejecuten su actividad en una zona determinada o que tengan la capacidad de construir un hogar (un nido, un panal, una red de túneles, etc.), no implica que posean un hogar o un territorio. Los conceptos de hogar y territorio sólo cobran sentido en algunos mundos circundantes. No todos los animales que construyen su hogar poseen un territorio, ni todos los sujetos animales que ocupan un territorio tienen un hogar. Pero, nos parece que no importa tanto preocuparse quien posee un hogar y un territorio, sino que lo verdaderamente importante es percatarse de que el hogar y el territorio no sólo adquieren sentido en nuestro mundo humano, sino que son nociones que también pueden ser ilustradas en la vida de los animales. De suerte que, si se examina el comportamiento de los animales en su medio, es posible diseñar una topografía bastante enriquecedora para pensar nuestro entorno humano desde la perspectiva uexkülliana.

¹⁷⁴ Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes*, 116.

3.6.2 *Forma y movimiento.*

Ahora bien, el concepto de forma desde la teoría de los mundos circundantes es totalmente diferente al concepto de forma que hemos visto en la estética trascendental. Tal como se ha visto en el segundo capítulo, Kant señala que la forma es una condición trascendental que anticipa cualquier contenido empírico de nuestra sensación.¹⁷⁵ Esto quiere decir que la forma es lo primeramente dado de los fenómenos. El papel que Kant le otorga a la forma de los fenómenos es tan decisivo que, desde la teoría epistemológica del filósofo de Königsberg, no podríamos tener experiencia (y por ende tampoco conocimiento) sin este componente *a priori* de nuestra sensibilidad.

Sin embargo, Uexküll dirá algo totalmente diferente del concepto de forma. Según el biólogo alemán, la forma, en cuanto signo perceptual, no es un aspecto presente en todos los mundos animales, sino que la forma e incluso el movimiento “sólo aparecen en los mundos circundantes más elevados.”¹⁷⁶ De acuerdo con el biólogo alemán, aunque nosotros (los seres humanos) solemos pensar que la forma, en cuanto signo perceptual, es lo primeramente dado de los objetos y que el movimiento es un carácter perceptivo secundario; esta conjetura no es aplicable en el mundo circundante de muchos animales. Según Uexküll, en el mundo circundante de muchos organismos no sólo la forma móvil y la forma inmóvil son signos segregados entre sí, sino que también el movimiento puede presentarse como un signo perceptual autónomo.¹⁷⁷ Por lo tanto, podemos reconsiderar nuestros conceptos de forma y movimiento si exploramos algunos de los mundos circundantes que Uexküll presenta en su obra.

El biólogo alemán nos cuenta que, por muy curioso que parezca, una grajilla que caza saltamontes no puede distinguir la forma de un saltamontes situado frente a ella no porque el saltamontes se mimetice con las hierbas, sino porque esta ave sólo está familiarizada con la forma del saltamontes en movimiento. “[...] la grajilla no conoce en lo absoluto la forma de un saltamontes estacionario, sino que está adaptada sólo a la forma en movimiento.”¹⁷⁸ De igual modo, una mosca macho se puede relacionar de dos maneras con una arveja untada de gelatina que pende de un hilo dependiendo si esta última está en reposo o en movimiento. El

¹⁷⁵ [B 34], <A 20>.

¹⁷⁶ Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes*, 77.

¹⁷⁷ Jakob von Uexküll, *Mondes animaux et monde humain*, 49.

¹⁷⁸ Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes*, 85.

movimiento de la arveja puede ser percibido como un vuelo nupcial o puede ser reconocido como la forma de comida cuando la arveja se encuentra estática. Otro caso curioso es el de la vieira, un molusco cuyo predador principal es la estrella de mar. Aunque la estrella de mar posea una forma muy particular para nosotros, esta no provoca ninguna reacción en la vieira, por lo que podemos decir que la forma de este animal es inexistente para el molusco. Sin embargo, ni bien la vieira se percata del movimiento de la estrella de mar, despliega sus largos tentáculos para escapar nadando del peligro. De igual manera, es sorprendente que incluso sin percibir la forma, la lombriz pueda manipular las hojas de las pinochas para introducirlas en el pequeño agujero que le sirve como guarida guiándose sólo por el sentido del gusto. Así como también sorprende que animales con órganos perceptuales simples puedan distinguir las formas de algunos objetos, tal es el caso de las abejas que prefieren las formas quebradas para posarse y rechazan o ignoran las formas compactas. Esto no es de extrañar cuando se descubre que en el mundo circundante de las abejas las formas quebradas juegan un rol primordial, dado que son signos perceptuales asociados a las flores abiertas, mientras que los capullos cerrados se traducen a círculos o cuadrados que carecen de significado en su mundo circundante.¹⁷⁹

Así pues, ni la forma es un aspecto primordial de la percepción ni el movimiento es un rasgo secundario de los fenómenos, sino que tanto el uno como el otro adquieren significados distintos en diferentes mundos circundantes.

3.7.1 *Mundos circundantes mágicos*

Cuando Uexküll habla de mundos circundantes mágicos es porque no encuentra ninguna otra manera de explicar cómo incluso sin experiencia, sin la recepción de estímulos, ciertos animales pueden ejecutar un comportamiento acorde con una imagen perceptual “fantasmal”. En efecto, en algunos mundos circundantes ocurren manifestaciones que no obedecen a ningún factor empírico, sino que son un producto enteramente subjetivo. A nosotros nos parece importante introducir el tema de los mundos mágicos, para mostrar que algo tan simple como una aparición puede generar un comportamiento y un modo de relacionarse con los objetos que no se explica simplemente en términos causales. Veamos dos de los ejemplos de Uexküll:

¹⁷⁹ Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes*, 86-92.

El primer ejemplo relacionado con un animal es el caso del estornino, una pequeña ave europea que normalmente se alimenta de pequeños insectos, semillas y frutas. Uexküll nos cuenta que uno de sus colegas llevó a uno de estos pájaros a una habitación. De repente el hombre advirtió que la joven ave volaba intentando capturar algo (algo invisible para él, pero que en el mundo del estornino brillaba con claridad) para después abalanzarse sobre aquello y tomarlo apresuradamente con su pico. Acto seguido el ave regresó a su perchero para picotear aquella aparición como si se tratase de un objeto real. ¡Se trataba de la ilusión de una mosca! Un animal que esta ave nunca había visto en su vida, pero que de todos modos se presentó como una imagen clara en la “imaginación” del estornino. Uexküll deduce que la aparición de la mosca en el mundo del estornino se había presentado con el tono de “comer”. De modo que, “aun sin la presencia de un estímulo externo, la imagen efectual de “la caza de una mosca”, lista para su ejecución, de alguna manera forzó la imagen perceptual, provocando una respuesta de los efectores del animal”.¹⁸⁰

El segundo ejemplo que nos parece interesante es el de las aves migratorias. Hoy día se sabe más acerca de la migración de las aves, pero de todos modos resulta muy interesante dejarnos llevar por los planteamientos del biólogo alemán acerca de este fenómeno natural. En algún momento Uexküll se debió haber preguntado: ¿Cómo es que las aves migratorias pueden ubicar su destino con tanta claridad, sin haber recorrido nunca los rumbos por los que deben transitar o incluso sin contar con señales que puedan guiarlos hasta el final de su trayecto? La respuesta no es satisfactoria desde nuestro mundo racional humano, pues, según lo que comenta el zoólogo alemán, se trata de un *fenómeno mágico*: el camino está grabado de forma innata en el cuerpo del ave como cuando nosotros tenemos una melodía pegajosa en nuestra cabeza, sólo que en el caso de este tipo de aves se trata de una melodía que nunca habían escuchado. De tal modo que, incluso sin estímulos externos, estas aves pueden proyectar imágenes perceptuales que provocan que su cuerpo reaccione con una respuesta motriz adecuada, una señal que les permite atravesar estados, países o continentes con un éxito más que notorio.¹⁸¹

Con estos dos ejemplos, basta para darse cuenta de que la magia tiene un rol configurador de mundo, dado que no existe otro concepto que pueda explicar cómo los

¹⁸⁰ Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes*, 139-140.

¹⁸¹ Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes*, 141-142.

sujetos animales pueden ejecutar comportamientos tan fascinantes sin estímulos o experiencias que hayan podido causarlos. Esto último es una de las claves que lleva a Uexküll a concluir que la realidad no es objetiva, sino que todo fenómeno relacionado con un sujeto implica una realidad subjetiva que es propia de dicho sujeto. En otros términos, nada posee un valor objetivo, sino que todo lo que acontezca en un mundo (en un espacio de vida) posee valor subjetivo. En palabras del biólogo alemán: “*Quien niega las realidades subjetivas desconoce los fundamentos de su propio mundo circundante.*”¹⁸²

Cabe agregar que, del hecho de que exista una diversidad de estructuras biológicas que interactúan con los mismos objetos, se desprende el hecho de que un objeto puede ser interpretado de muchas formas o ignorado por completo, dependiendo del sujeto que se relacione con el mismo. Así como también, el mismo sujeto puede ser interpretado como objeto en diversos mundos circundantes. Dicho en términos simples, un objeto puede tomar una connotación distinta en diversos mundos circundantes, algo que se puede apreciar con el ejemplo del roble.

Así como el roble es interpretado de formas variadas en los mundos humanos, también reviste diferentes tonos en los mundos circundantes de los animales. Por ejemplo, en el mundo circundante del leñador el roble se presenta como “la leña” que debe cortar para cierto propósito como puede ser venderla o usarla como combustible para su chimenea. Lo curioso es que el rostro que se dibuja en la corteza del mismo roble pasa desapercibido para el leñador, mientras que en el mundo circundante de una niña en cuyo *mundo mágico* el bosque está habitado de gnomos y duendes, ese rostro se presenta con un aspecto demoniaco que la llena de terror.

Al mismo tiempo, en el mundo circundante del zorro, el roble no toma el tono útil de leña ni tampoco el tono de rostro aterrador, sino que en la relación que el zorro establece con el roble, las raíces de este árbol toman la connotación de “escudo protector” que lo resguarda a él y a sus crías de las inclemencias del tiempo. Similarmente, en el espacio de vida del búho, el roble toma la connotación de escudo protector, la diferencia es que no son las raíces lo que este animal integra en su mundo circundante, sino las ramas que lo cubren tanto del clima como de potenciales amenazas.¹⁸³

¹⁸² Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes*, 145.

¹⁸³ Jakob von Uexküll, *Mondes animaux et monde humain*, 148-150.

De acuerdo a los distintos tonos efectuales, las imágenes perceptuales de los diversos habitantes del roble también adoptan formas distintas. Cada mundo circundante recorta una determinada parte del roble cuyas propiedades son adecuadas para configurar los portadores de signos tanto perceptuales como efectuales en su círculo funcional.¹⁸⁴

Tal como se puede ver, cuando un sujeto proyecta signos sobre un objeto que cuenta con las propiedades adecuadas, hace de este objeto algo propio porque lo dota de sentido, un sentido que él mismo construye gracias a las capacidades de su organismo que le permiten relacionarse con los objetos delimitando así su espacio de vida. En pocas palabras, el sujeto habita entre los objetos que vuelve propios al integrarlos a su experiencia del mundo.

En definitiva, al hablar de los animales como sujetos capaces de integrarse con el mundo por medio de sus capacidades biológicas, Uexküll lleva el proyecto del idealismo trascendental hacia el campo de la biología evitando caer en un pensamiento antropomorfizante.¹⁸⁵ De este modo, el zoólogo estonio-alemán emplea el concepto de sujeto de acuerdo con la naturaleza propia de cada organismo.

Ahora bien, todavía nos falta mostrar con más claridad cuál es la importancia del cuerpo en el mundo de cada sujeto y explicar con más detalle cómo es posible que exista una pluralidad de mundos y no solamente un espacio como lo defiende Kant.

3.7 El espacio vivido desde el cuerpo: Pluralidad *de mundos*.

Como bien lo señala Agamben, quien fuera lector de la teoría de Umwelt de Uexküll, durante el siglo XX el antropocentrismo de las ciencias era uno de los mayores dolores de cabeza para el biólogo alemán, puesto que la creencia en un único espacio no permitía darle voz a la pluralidad de mundos ocultos a los ojos del ser humano, “los mundos animales”. De hecho, Uexküll estaba inconforme con el método de investigación utilizado por los zoólogos de su época porque en lugar de abordar las capacidades de los animales con una verdadera

¹⁸⁴ Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes*, 151.

¹⁸⁵ Pensadores como Agamben lo consideran un post-antropomorfismo. “Así, a partir de la delimitación de los signos y acciones que corresponden a cada especie animal, será posible concebir el sentido propio de sus operaciones y su modo de estar arraigada al mundo. De aquí que Agamben pueda señalar que la perspectiva biológica de Uexküll se caracteriza por una radical deshumanización de la naturaleza y un marcado post-antropocentrismo.” Juan Manuel Heredia, “Etología animal, ontología y biopolítica en Jakob von Uexküll”, 74.

objetividad, se servían de un lenguaje antropocéntrico en el cual se asumía ingenuamente que todo está dispuesto alrededor del mundo del hombre y se rechazaba todo lo que no estuviera organizado conforme a las jerarquías establecidas en ese único mundo.¹⁸⁶

Uexküll pone en jaque este dogma de la modernidad demostrando que la tesis kantiana de un único espacio sólo tiene que ver con el mundo de la ciencia y demostrando que los mundos abiertos por la percepción implican una infinidad de espacios y una pluralidad de dimensiones espaciales que no se pueden reducir a orden jerárquico alguno:

Donde la ciencia clásica veía un único mundo, que comprendía dentro de sí a todas las especies vivientes jerárquicamente ordenadas, desde las formas más elementales hasta los organismos superiores, Uexküll propone, en cambio, una infinita variedad de mundos perceptivos.¹⁸⁷

En efecto, Uexküll nos invita a comprender la importancia de la corporalidad de los seres vivientes subrayando el carácter activo de la percepción [que también podría ser catalogado como *constructivo*], dado que el cuerpo, en cuanto epicentro de la percepción, posibilita la constitución de un mundo. Merleau Ponty, quien desarrollo el tema de la percepción resaltando la capacidad de los seres vivos para abrir espacios desde el cuerpo, advierte que no se puede confundir la percepción con la síntesis que Kant atribuye al orden del juicio porque el cuerpo (en cuanto campo perceptivo) “está lleno de reflejos, de fisuras, de impresiones táctiles [y visuales] fugaces que atienden a una conciencia pre-reflexiva y que, por lo tanto, ya tienen un lugar activo en el espacio de vida del sujeto.”¹⁸⁸

El mundo está ahí previamente a cualquier análisis que yo pueda hacer del mismo; sería artificial hacerlo derivar de una serie de síntesis que entrelazarían las sensaciones, y luego los

¹⁸⁶ Sobre la antropomorfización de la naturaleza Ulrich menciona que “[...] en los manuales de principios del siglo pasado se puede leer sobre hormigas cultivadoras de hongos, jardineras, cazadoras, tejedoras, cosechadoras e incluso ladronas y negreras; denominaciones que en su momento se eligieron por su asociación con formas de vida humana, ya se consideraran positivas o negativas”, Ulrich Maschwitz, “Hormigas nómadas en la jungla” *Investigación y ciencia*, (Octubre, 2011). Disponible en: <https://www.investigacionyciencia.es/revistas/investigacion-y-ciencia/cristales-gigantes-536/hormigas-nmadas-en-la-jungla-9193>

¹⁸⁷ Giorgio Agamben, *Lo abierto: el hombre y el animal*, 80.

¹⁸⁸ Maurice Merleau-Ponty, *Fenomenología de la percepción*, trad. Jem Cabanes, (Barcelona: Planeta-De Agostini, 1993.), 10

aspectos perspectivos del objeto, cuando unas y otros son precisamente productos del análisis y no deben realizarse antes de éste. [...]El análisis reflexivo cree seguir en sentido inverso el camino de una constitución previa y articular (*rejoindre*) en el «hombre interior», como dice san Agustín, un poder constituyente que siempre ha sido él. Así la reflexión se vehicula a sí misma y se sitúa en una subjetividad invulnerable, más acá del ser y del tiempo. Pero es una ingenuidad o, si se prefiere, una reflexión incompleta que pierde consciencia de su propio comienzo.¹⁸⁹

Todo lo anterior significa que el papel del cuerpo no debe ser tomado a la ligera, puesto que es una estructura que antecede a la razón, “una estructura configuradora de mundo”. Antes de ser conciencias reflexivas (o sujetos trascendentales), somos seres vivos que existen *en y por* su cuerpo, un cuerpo que se caracteriza por sus facultades para percibir y obrar, mismas que en su conjunto configuran modos de comportarse (modos de ser en el mundo). En palabras de José Duarte Penayo: “el cuerpo indica el movimiento de una vida, el lugar de una experiencia.”¹⁹⁰ El olvido del ser corpóreo es algo que el mismo Husserl ya había anticipado cuando sugiere que el cuerpo de un ser vivo no debe ser considerado sólo por sus cualidades físicas, dado que, en cuanto estructura biológica, el cuerpo tiene el poder de construir sentido e interpretar su realidad en conformidad con dicho sentido. Así lo interpreta María-Luz Peñaranda:

El olvido del “mundo de la vida” conlleva, según Husserl, el olvido de la subjetividad como corporalidad; pero no como corporalidad en el sentido de mero cuerpo físico, al que se limita el enfoque “objetivista”, sino de la corporalidad viviente que, al ser viviente, en su propia conformación biológica ya trae consigo de forma originaria y absolutamente natural el poderío de constituir sentido, es decir, la capacidad (a modo de estrategia vital o adaptativa) de una comprensión prerracional que es a la vez dadora de sentido y organizadora de sus movimientos y actividad toda en consonancia con ese sentido.¹⁹¹

¹⁸⁹ Maurice Merleau-Ponty, *Fenomenología de la percepción*, 10.

¹⁹⁰ José Duarte Penayo, “L’institution d’autrui chez Merleau-Ponty: vers une Intercorporalité expressive” *Dumas*, -01428018 (2016), 7.

¹⁹¹ María-Luz Pintos Peñaranda, ¿Cómo abordar la cuestión política desde la fenomenología?, *Investigaciones Fenomenológicas*, vol. monográfico 3: *Fenomenología y política* (2011), 387.

Considerando esto último, nos parece absolutamente necesario echar un vistazo a la experiencia concreta del resto de los sujetos no humanos, pues ya hemos mostrado que cada organismo configura su propia experiencia por medio de sus capacidades biológicas, lo cual quiere decir que hay tantos “mundos” como cuerpos vivos sean posibles. Para lograr esto último, conviene presentar la crítica de Uexküll a la ciencia clásica de su época, particularmente a la zoología, dado que en aquel tiempo el cuerpo estaba atravesado por discursos antropocéntricos que impedían reconocer el mundo propio de cada sujeto. Un problema que incluso sigue siendo una constante en nuestros días donde parece que los animales deben someterse ante el modo en el que el hombre construye su mundo, aunque eso signifique el sacrificio de muchos de ellos.

El ejemplo de la garrapata es muy útil para entender esto último, ya que cuando Uexküll habla de la capacidad de este animal para recibir la luz, no recurre a conceptos que tienen que ver con las capacidades de los seres humanos, es decir que el biólogo alemán no se refiere a que la garrapata tenga ojos como los seres humanos. De ningún modo, cuando Uexküll señala la capacidad de la garrapata que le permite percibir la luz, se refiere a su propia capacidad biológica: la fotorrecepción. Para Uexküll no hay una necesidad estricta entre el órgano y la función; por lo tanto, es posible hablar de la capacidad de la garrapata para percibir la luz independientemente de que ésta tenga o no tenga ojos; siempre y cuando se distingan las capacidades propias de su organismo que le permiten acceder a su espacio de vida.

Para mostrar la pluralidad de mundos más a profundidad, Uexküll nos habla de una pluridimensionalidad en los mundos circundantes de los animales introduciendo conceptos e ideas relacionadas con las capacidades específicas de cada uno. El biólogo alemán afirma que, así como los seres humanos viven en tres espacios contingentes y dependientes entre sí, a saber, el espacio efectual, el espacio táctil y el espacio visual, los animales también pueden acceder a su mundo a través de una dimensión efectual, visual o táctil del espacio. No obstante, no es importante centrarnos en nosotros (los sujetos humanos), sino darnos cuenta de que es un error transponer la espacialidad vivida desde nuestro cuerpo para abordar la espacialidad que se desprende del cuerpo del resto de los seres vivos porque los órganos de los sentidos de los animales tienen funciones variadas y características únicas que la gran mayoría de las veces no corresponden con las funciones y las características que les

atribuimos a los órganos de los seres humanos. Por lo tanto, si se quieren comprender los conceptos de espacio efectual, espacio visual y espacio táctil desde la experiencia de vida de cada animal [desde el cuerpo], habría que estudiar tanto la fisiología como el comportamiento de los animales considerando siempre su propio medio y sus circunstancias particulares.

Estos son algunos de los ejemplos que Uexküll nos proporciona:

En primer lugar, cuando el biólogo alemán nos habla de espacio efectual (que es el espacio de juego de nuestros movimientos) menciona que al igual que el hombre, el pez puede acceder a un espacio tridimensional gracias a que también posee canales semicirculares; sin embargo, para el pez estos órganos no sólo sirven para desarrollar señales de dirección, sino que también actúan como una brújula que le indica “la puerta de casa”. Una capacidad que también tienen otros animales que precisan ubicar su nido, su lugar de desove o su madriguera (etc.). No obstante, no sólo los animales que cuentan con canales semicirculares tienen la capacidad de orientarse en un espacio efectual, sino que esta capacidad también puede verificarse en animales que no cuentan con estos órganos sensoriales; por ejemplo, los moluscos o los insectos.¹⁹²

En segundo lugar, así como los seres humanos reconocemos el lugar mediante el contacto que se da entre nuestro cuerpo y algún objeto del exterior, los animales también son capaces de generar señales perceptuales para la sensación de lugar (*Señales locales*). Esta capacidad es de vital importancia para los animales nocturnos o los animales que viven bajo la superficie terrestre, por ejemplo, los gatos o las ratas, quienes incluso al perder la visión ocular todavía pueden desarrollar señales de lugar gracias a que los folículos pilosos de sus bigotes les permiten ubicar sus movimientos en su espacio táctil.¹⁹³ Por último y a propósito del espacio visual, Uexküll comenta que, aunque algunos animales no tengan ojos, como ocurre en el caso de la garrapata, eso no quiere decir que no tengan acceso a un espacio visual. Un animal tan simple que carece de ojos como la garrapata puede “ver” porque su piel es sensible a la luminosidad, su espacio táctil y su espacio visual convergen entre sí, dándole la posibilidad a la garrapata de acceder a ambos al mismo tiempo.¹⁹⁴

Por supuesto, la complejidad de los espacios de los animales dependerá de la capacidad receptiva del sujeto; por lo mismo, el espacio visual de la mosca o de un molusco se verá

¹⁹² Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes*, 55-56-57.

¹⁹³ Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes*, 60-61.

¹⁹⁴ Jakob von Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes*, 61.

drásticamente empobrecido en comparación con el nuestro debido a que los seres humanos contamos con una estructura ocular mucho más compleja. Sin embargo, esto último no implica que el mundo de estos animales sea menos “valioso”, es decir, no significa entender pobreza como falta de algo, sino que se hace resaltar la pobreza como señal de diferencia. Una diferencia que coincide en la conclusión de que el espacio no es único, ni homogéneo ni infinito, puesto que la percepción de cada animal es de carácter limitado y ofrece una perspectiva cambiante y anisotrópica, tal como lo establece Panofsky con el concepto de espacio psicofisiológico.

Ahora bien, integramos a nuestra reflexión la crítica que Merleau Ponty hace al concepto de espacio de Kant, lo anterior se volverá más claro.

Para el filósofo francés, la definición kantiana del espacio no es una noción que haga justicia a nuestra percepción inmediata, dado que en esta definición se pasan por alto las particularidades del espacio visual, del espacio táctil o incluso del espacio auditivo, haciendo de ellas meras afecciones psicológicas que no ofrecen ningún elemento necesario para nuestro conocimiento. En efecto, tomando en cuenta la pluridimensionalidad de los mundos circundantes del pez, la vieira o la garrapata, podemos seguir a Merleau Ponty cuando menciona que “no debemos [...] seguir a Kant en su deducción de un espacio único.”¹⁹⁵ No se puede juzgar el espacio como si fuera único y homogéneo porque cada sujeto tiene una realidad estructural propia y se mueve en una dimensión del espacio que para otro ser vivo puede ser totalmente desconocida.

Al igual que Uexküll, Merleau Ponty defiende que “la idea de un espacio único [...] debe ponerse entre paréntesis y producir su genealogía a partir de nuestra experiencia efectiva.”¹⁹⁶ No obstante, así como es importante darle un lugar merecido a nuestra experiencia concreta (es decir, a la realidad que se nos manifiesta en la percepción) también es importante resaltar otros mundos perceptivos que normalmente permanecen ocultos para nosotros. Para lograr esto hay que tener en cuenta que Uexküll no concibe la percepción de un ser vivo como una mera facultad pasiva que requiera de la espontaneidad de una conciencia para que el desorden de las representaciones que recibe pueda convertirse en

¹⁹⁵ Merleau-Ponty, M, *Phénoménologie de la perception*, 254.

¹⁹⁶ Merleau-Ponty, M, *Phénoménologie de la perception*, 255.

experiencia, sino que ella [la percepción] tiene un rol activo incluso en aquellos seres que no poseen una conciencia (o al menos una conciencia tal como nosotros la entendemos).

La comprensión racional de la experiencia nos impide reconocer el carácter constructivo de la percepción ocultando la comprensión pre-racional que tiene cada ser vivo de su propio mundo. Florence Andoka, señala que “el acto de producir y unificar representaciones [...] se trata de dar un orden a los datos de los sentidos y por ende de alejarse de ellos.”¹⁹⁷ Esto quiere decir que el acto de reunir una multiplicidad de representaciones en una conciencia es lo que nos impide reconocer la realidad inmediata que articula nuestra percepción, puesto que al pensar que así funciona nuestro sistema cognitivo rechazamos las afecciones y la espontaneidad de nuestro cuerpo en favor de productos artificiales, realidades abstractas e independientes de nuestra percepción que no se identifican con los aspectos constituyentes de nuestro organismo.

Despret también señala que el cuerpo posee la capacidad de asimilar los objetos externos y crear relaciones de significado aun en ausencia de una conciencia intelectual. Esto es algo que deja claro Camila Bonilla cuando describe las capacidades y comportamientos de las ratas sin acudir a las estructuras cognitivas asociadas a nuestra experiencia humana.

Las ratas cuentan con una memoria kinestésica particular, ya que deben resolver a diario situaciones de este estilo para poder, por ejemplo, saber cómo volver a sus nidos luego de buscar alimento. Han resuelto esto mapeando las rutas de una forma diferente a la que conocemos: se inscriben el curso de su ruta en sus cuerpos en forma de líneas, curvas, giros, incluso por las asperezas, texturas, sensaciones de frío o humedad. Las ratas dibujan, marcan, absorben, en sus músculos y en su piel, el mapa de un paisaje lateral. Es el acuerdo de este mapa con las sensaciones que le comprobará, en la ruta de retorno, que va por el camino correcto y que el nido estará allí, en el lugar preciso donde todas las sensaciones habrán terminado de desarrollarse. No es sólo una cuestión de “marcar” los lugares donde uno pasa, —cómo lo hacen varios animales— es también una cuestión de dejarse marcar por el espacio, organizado por la trayectoria e incorporando la organización.¹⁹⁸

¹⁹⁷ Florence Andoka, “Qu’est-ce qu’un corps sans organes ?”, *Philosophique* [En ligne], no.16, (2013, mis en ligne le 13 juin 2016), consulté le 07 mai 2021. Disponible en <http://journals.openedition.org/philosophique/838>

¹⁹⁸ Camila Bonilla Sztern, “¿Es posible un pensamiento más que humano?”, 33.

Según este ejemplo, el cuerpo por sí mismo organiza y unifica partes heterogéneas, con las cuales se comprende él mismo y se desplaza constantemente creando e integrando esquemas espaciales para adaptarse a las diversas situaciones de la vida perceptiva, para responder a las sollicitaciones del mundo, a sus necesidades internas o a otras circunstancias impensables desde nuestro mundo humano. Esto quiere decir que en los mundos de los diversos animales podemos hallar una constelación de experiencias que no encuentran un correlato fidedigno con el concepto de experiencia que extraemos desde nuestro mundo humano.

Definitivamente, en la *Critica de la razón pura* (1781-1787), el cuerpo (en lo que refiere a la percepción) no revela ninguna propiedad activa, sino que se presenta como pura pasividad, como el agente que recibe sin dar ningún ordenamiento a los efectos producidos por los objetos externos. Estos efectos se pueden asociar a sensaciones subjetivas de color, sabor, textura o peso, pero estas propiedades “son simples modificaciones de nuestros sentidos” que no ofrecen ningún elemento objetivo para nuestro conocimiento. No obstante, al leer a Uexküll se ha puesto en evidencia la pasividad de nuestra percepción y el menos precio de la actividad vital de los animales demostrando que todos los seres son capaces de construir su mundo a través de sus capacidades perceptivas o incluso de configurar realidades enteramente subjetivas que no requieren de la presencia de ningún estímulo que afecte al sujeto.

Con esta exploración por los mundos circundantes de los animales nos hemos forzado a hacer un ejercicio mental sumamente complicado para extrañarnos de nuestro propio mundo. Esta es la única manera en que podemos replantear nuestro concepto de mundo con mayor objetividad, es decir, sin pensar que toda la realidad se encuentra integrada en nuestro mundo humano, y aceptar que no existe un único espacio, sino que cada espacio es el resultado de una forma y ritmo de vida particular

Conclusión.

Por fin hemos llegado al final de nuestro recorrido por este arduo e intrincado camino donde hemos trabajado para contrastar los puntos de vista de Kant y v. Uexküll respecto al tema del espacio. El objetivo central de hacer un encuentro entre ambas perspectivas ha sido demostrar que la teoría epistemológica desarrollada por Kant en la *Critica de la razón pura* es insuficiente para dar cuenta del espacio abierto desde el cuerpo propio del sujeto empírico, pero sobre todo nuestro propósito ha sido poner de relieve la desatención del filósofo de Königsberg en lo que respecta a las experiencias no humanas, ya que es este descuido lo que oculta el espacio que se desprende de la experiencia de vida de los animales.¹⁹⁹ Todo esto lo hemos logrado a través de la exposición de la teoría de *Umwelt* expuesta en “*Andanzas por los mundos circundantes de los animales y los hombres*” (1934), una obra de la cual hemos extraído enseñanzas muy gratificantes.

Dada la relación entre la obra de Uexküll y Kant, es posible explicar la teoría de los mundos circundantes mediante una analogía con el giro copernicano emprendido por el filósofo de Königsberg: si en Kant, por un lado, tenemos un sujeto que cuenta con una estructura trascendental y, por el otro lado, un objeto que se amolda a esta estructura para devenir un objeto determinado empíricamente, en Uexküll tenemos, por un lado, un organismo capaz de crear señales perceptuales y efectuales y proyectarlas hacia fuera como signos (en los objetos) y, por otro lado, el objeto que es portador de estos signos y que es reconocido gracias a la capacidad biológica del animal de ser afectado por estímulos.

Sin embargo, el planteamiento de Uexküll también tiene grandes diferencias con el planteamiento de Kant, ya que el filósofo de Königsberg concentra su teoría epistemológica únicamente en el sujeto humano y entiende la conciencia originaria de este sujeto, *el sujeto trascendental*, como una conciencia incorpórea (descarnada) que, en cuanto fundamento de la realidad fenoménica, yace fuera del espacio y el tiempo. A su vez, se ha dejado claro que el biólogo tiene bien presente la importancia de la corporalidad porque su interés particular es observar la situación concreta de los sujetos vivientes y analizar las capacidades que les

¹⁹⁹ Para rendirle justicia al enorme trabajo de Kant debemos recordar que el filósofo prusiano trabajó durante 50 años el concepto de espacio en relación con la física Clásica. He de agradecer a la Doctora Zaida Verónica Olvera Granados por señalarme la importancia de este concepto en el periodo precrítico de Kant.

permiten compenetrarse con sus objetos, dado que es la unión de su actividad vital, el percibir y el obrar, lo que constituye su mundo circundante, esto es, su *espacio de vida*.

Al tomar en consideración la corporalidad de los sujetos vivientes, ya no podemos referirnos a un solo espacio, ya que no hay un solo cuerpo, sino que hay un abanico infinito de ellos. Cada sujeto vive en su propia versión del mundo, pero no en calidad de conciencia incorpórea ni como un mero producto psicológico, sino como un ser vivo capaz de sentir, actuar y crear significados (y de ser él mismo significado para otros seres). La unión de lo interno y lo externo (esto es, el cuerpo y los objetos que yacen fuera de él) es lo que hace del espacio una unidad indisoluble (orgánica) que debemos comprender sin involucrarnos en cuestiones metafísicas o psicológicas, ya que la filosofía trascendental kantiana ignora la importancia del cuerpo privilegiando principios universales como los juicios sintéticos a priori de la geometría o la figura de un yo que es puro pensamiento, mientras que la psicología remite sólo al plano mental donde el organismo carece de relevancia frente al mundo.

Sólo nos queda decir que un ser viviente no está en su cuerpo como cuando se está dentro de un vehículo o dentro de un disfraz, ni tampoco se posee un cuerpo como un bien material (ya sea dinero, inmuebles, joyas, etc.), sino que todo ser viviente es cuerpo. Todo sujeto viviente humano y no humano existe como un cuerpo, y no podemos pensarnos como conciencias aisladas porque hacerlo sería desvincular nuestra existencia del espacio y el tiempo en el que somos.

BIBLIOGRAFÍA:

- Angelino, Lucia. “L'a priori du corps chez Merleau-Ponty”, *Revue internationale de philosophie*. 2 n° 244 (2008): 167-187.
- Astronomía, “El cubo de Newton y el espacio absoluto”. consultado: 13/01/2021 3:23 pm. Disponible en <https://www.astromia.com/astromia/espacioabsoluto.htm>
- Balibar, Étienne. “Kant, critique du <<paralogisme>> de Descartes: le je pensé (Ich denke) comme sujet et comme substance”, *Intellectica*, v.1, n.57, (2012): 21-33.
- Barbaras, Renaud. *Le tournant de l'expérience: Recherches sur la philosophie de Merleau Ponty*. Paris: Librairie philosophique, 1998.
- Barbaras, Renaud. “Prefacio”. En: Alloa, Emmanuel, *La resistencia de lo sensible. Merleau-Ponty, crítica de la transparencia*. Buenos Aires: Nueva Visión, 2009.
- Barinaga, Javier Martín. “La investigación kantiana sobre el espacio y el tiempo”, teorema Vol. XXIII/1-3, (2004):141-155. Disponible en <https://core.ac.uk/download/pdf/144215409.pdf>
- Bocca, Gregorio J. “Análisis del concepto de universo en Giordano Bruno, Isaac Newton y Stephen Hawking.” Trabajo de Grado de Maestría, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, 2018. Disponible en <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAT3992.pdf>
- Brunet, Louis “La conception leibnizienne du lieu et de l'espace,” *Laval théologique et philosophique*, volume 35, no.3 (1979): 263–277. Disponible en <https://doi.org/10.7202/705747ar>

- Bruno, Giordano, Del infinito universo e mondi. *Sobre el infinito universo y los mundos*. Traducido por Ángel Cappelletti. Buenos Aires: Editorial Aguilar, Segunda Edición. 1981.
- Buchanan, Brett. "Jakob von Uexküll's Theories of Life", State University of New York press: Albany (2008):7. Consultado 02/02/2021 a las 8:31 p.m. Disponible en <https://www.sunypress.edu/pdf/61705.pdf>
- Cabada Castro, Manuel. "Giordano Bruno y su concepción de la infinitud de la realidad." *Pensamiento*, vol. 66, no.248 (2010): 197-226.
- Cárdenas, Botero F., Leonardo & Dayro, Carlos. "Leibniz, Mach y Einstein: Tres objeciones al espacio absoluto de Newton," *Discusiones Filosóficas*. vol.10, no.15 (Julio-Diciembre, 2009):51-68.
- Cardona, Carlos A. "Panofsky: el conflicto entre la perspectiva lineal y la perspectiva angular", *Revista de Filosofía*, v. 42, n. 2. (2015-2016): 211-228.
- Clecio, Ronei & Teissier, Pierre. "L'Umweltraum de Jakob von Uexküll. Le signe, l'espace, le temps et les philosophes" *Cahiers François Viète*, série III, 8, (2020): 155-181.
- Descartes & More, Henry. *La correspondencia Descartes-Henry More*. Editado por José Luis. España: Antígona, 2011.
- Descartes, René. *Lettre à Morus*. 5 février 1649.
- Descartes, René. *Meditaciones metafísicas con objeciones y respuestas*. Traducido por Vidal Peña. Madrid: Alfaguara, 1977.

- Duarte Penayo, José. “L’institution d’autrui chez Merleau-Ponty: vers une Intercorporéité expressive” *Dumas*, -01428018 (2016): 1-113. Disponible en <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01428018>.
- Falkenburg, Brigitte. *Kant's Cosmology From the Pre-Critical System to the Antinomy of Pure Reason*. Ed. Cham: Springer, 2010.
- Gavin, Robert. *The Leibniz- Clarke correspondence*. Manchester Univ: Press, 1956.
- González Velandia, Javier. “Sinfonía de la vida: Aspectos musicales en la obra de Jakob von Uexküll”, *Eikasia*, (septiembre 2013): 239-257.
- Hasler, Johann. “Contribuciones de Kepler a la continuidad y transformación de la tradición de la música de las esferas. Belo Horizonte”, *XIV Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia. Departamento de Historia de la Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional de Cuyo*, (2015): 171-196.
- Heredia, J. Manuel “Etología animal, ontología y biopolítica en Jakob von Uexküll”, *Filosofia e História da Biologia*, v. 6, n. 1, (2011): 69-86.
- Heredia, Juan Miguel. “El problema de la relación vivientes/medio en la biología del siglo XIX en Jakob von Uexküll y en la filosofía de la vida de Henri Bergson.”, Tesis de licenciatura, Universidad de Buenos Aires, 2010.
- Kant, Immanuel. *Crítica de la razón pura*. Traducido por Mario Caimi. México, DF: Fondo de Cultura Económica, 2009.
- Kantorowski, Frédéric. “La philosophie de la culture de Ernst Cassirer: le système téléologique des formes symboliques.”, *Mémoire De La Maîtrise En Philosophie*, Université Du Québec À Montréal, 1997.

- Koyré, Alexandre. *Del mundo cerrado al universo infinito*, traducido por Carlos Solís Santos. Madrid: Siglo Veintiuno de España Editores, 1999.
- Lausberg, A. “À la recherche du repère d’inertie (première partie.” *Le Ciel*, Vol.68 (Mai 2006): 182-189.
- Le Bot, Jean-Michel. “Renouveler le regard sur les mondes animaux. de Jakob Von Uexküll a Jean Gagnepain.” *Tétralogiques*, n°21, (2016): 195-218.
- Merleau-Ponty, Maurice. *Le visible et l'invisible*, Québec: Les Classiques des sciences sociales, 1964.
- Merleau-Ponty, Maurice. *L'oeil et l'esprit*. Paris: Gallimard, 1964.
- Merleau-Ponty, Maurice. *Phénoménologie de la perception*. France: Gallimard, 1976.
- Monnoyeur, Françoise. “Henry More, un cartésien désenchanté,” En *Manuel de métaphysique : ou une dissertation courte et claire sur les substances incorporelles*. Paris: Les Belles Lettres, 2020).
- Newton, Isaac. *Mathematical Principles of Natural Philosophy*. Traducido por Andrew Motte y Florian Cajori. Berkeley: California, 1946.
- Newton, Isaac. *Principes mathématiques de la Philosophie naturelle*. Paris: Jaques Gabay, 1990.
- Panofsky, Erwin. *La perspectiva como forma simbólica*. Traducido por Virginia Careaga. Barcelona: Fabula, 2003.

- Pérez-Estévez, Antonio. Sujeto moderno y naturaleza en el último Nietzsche”, Utopía y Praxis Latinoamericana v.11 n.34 (septiembre/ 2006). Disponible en (7/03/2021): http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-52162006000300004
- Philippart, Jean-Sébastien. “La tique comme enrayement de la machine anthropologique: Une lecture critique de L’ouvert ”, *implications philosophiques*, (29 décembre 2014).
- Prieto Lindo, Antonio José. “Debate ontoepistémico entre Newton y Leibniz: solapamiento y tangencialidad,” Tesis Doctorado, Universidad Complutense de Madrid, 2018.
- Rada García, Eloy. *La polémica Leibniz-Clarke*. España: Taurus, 1980.
- Rengifo Castañeda, Carlos Adolfo, “El Espacio Absoluto de Newton Concepción sustancialista del Espacio,” *Disertaciones N°1*. (2010):46-54
- S. Kuhn, Thomas. *La revolución Copernicana: la astronomía planetaria en el desarrollo del pensamiento Occidental*. Antofagasta: Libros maravillosos. Consultado 02 junio 2020. Disponible en <http://www.librosmaravillosos.com/revolucioncopernicana/pdf/La%20revolucion%20copernicana%20-%20Thomas%20S.%20Kuhn.pdf>
- San Martín, José. “La teoría del Yo trascendental en Kant y Husserl”, *Logos. Anales Del Seminario De Metafísica*, 9, (1974):123-144.
- Schoroeder, Prosper. *La loi de la gravitation universelle Newton, Euler et La Place: Le cheminement d’une révolution scientifique vers une science normale*. France: Springer, 2007.

- Shabel, Lisa. “The Transcendental Aesthetic”, En P. Guyer (ed.), *The Cambridge Companion to Kant’s Critique of Pure Reason* (New York: Cambridge University Press, 2010).
- Stepanenko, Pedro. *Unidad de la conciencia y objetividad: ensayos sobre autoconciencia, subjetividad y escepticismo en Kant*. México: UNAM Instituto de Investigaciones Filosóficas, 2008.
- Suárez Arab, Yolanda. “El orden implicado en las nociones de espacio y tiempo de Leibniz”, Tesis de posgrado, Universidad Católica Andrés Bello, 2012. Disponible en <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAS3601.pdf>
- U Time, “L’écologie de Jacob von Uexküll”, (12 mai, 2008) Consultado: 01/13/2021 a las 3:49 pm. Disponible en <http://utime.unblog.fr/2008/05/12/lecologie-de-jacob-von-uexkull/>
- Universitam, “Publican nuevo árbol de la vida en la tierra: la evolución de la vida se hizo muy compleja”. Consultado: 01/04,2021 3:34 p.m. Disponible em <https://universitam.com/academicos/noticias/publican-nuevo-arbol-de-la-vida-en-la-tierra-la-evolucion-de-la-vida-se-hizo-muy-compleja/>
- von Uexküll, Jakob. *Andanzas por los mundos circundantes de los animales y los hombres*, traducido por Marcos Gutin. Buenos Aires: Editorial cactus, 2016.
- von Uexküll, Jakob. *Milieu animal et milieu humain*. Traducido por Charles Martin-Freville. Paris: Payot & Rivages, 2010.
- von Uexküll, Jakob. Prólogo: Juan Manuel Heredia “Jakob von Uexküll, portavoz de mundos desconocidos” En *Cartas biológicas a una dama*. Cactus: Buenos aires, 2014.

- von Uexküll, Jakob. Mondes animaux et monde humain suivi de: Théorie de la signification. Traducido por Philippe Muller. París: Denoël, 1965.