

Estado: El preprint ha sido publicado como artículo en una revista

DOI del artículo publicado: <https://convite.cenditel.gob.ve/revistaclic/index.php/revistaclic/article/view/894>

Semiobiotica de Kinji Imanishi en su obra 'El mundo de las cosas vivientes' (III parte): paráfrasis de 'Umwelt', en torno a 'ambiente, sociedad e historia'

Fernando Otálora-Luna

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.861>

Este preprint fue presentado bajo las siguientes condiciones:

- Los autores declaran que son conscientes de que son los únicos responsables del contenido del preprint y que el depósito en SciELO Preprints no significa ningún compromiso por parte de SciELO, excepto su preservación y difusión.
- Los autores declaran que la investigación que dio origen al manuscrito siguió buenas prácticas éticas y que las aprobaciones necesarias de los comités de ética de investigación se describen en el manuscrito, cuando corresponda.
- Los autores declaran que se obtuvieron los términos necesarios del consentimiento libre e informado de los participantes o pacientes en la investigación y se describen en el manuscrito, cuando corresponde.
- Los autores declaran que la preparación del manuscrito siguió las normas éticas de comunicación científica.
- Los autores declaran que el manuscrito no fue depositado y/o previamente puesto a disposición en otro servidor de preprints.
- El autor que presenta declara que todos los autores responsables de la preparación del manuscrito están de acuerdo con este depósito.
- Los autores declaran que en el caso de que este manuscrito haya sido enviado previamente a una revista y esté siendo evaluado, han recibido el consentimiento de la revista para realizar el depósito en el servidor de SciELO Preprints.
- Los autores declaran que si el manuscrito se publicará en el servidor SciELO Preprints, estará disponible bajo licencia [Creative Commons CC-BY](#).
- El manuscrito depositado está en formato PDF.
- El autor que hace el envío declara que las contribuciones de todos los autores están incluidas en el manuscrito.
- Si el manuscrito está siendo revisado y publicado por una revista, los autores declaran que han recibido autorización de la revista para hacer este depósito.

Enviado en (AAAA-MM-DD): 2020-06-27

Postado en (AAAA-MM-DD): 2021-01-26

For: CLIC
Submitted: June 16th 2020
Status: under revision

Semiobiotica de Kinji Imanishi en su obra ‘El mundo de las cosas vivientes’ (III parte): paráfrasis de ‘Umwelt’, en torno a ‘ambiente, sociedad e historia’

[Kinji Imanishi’s semiobiotic in his book ‘The world of living things’ (3rd part): paraphrasis of ‘Umwelt’, regarding ‘environment, society and history’]

Fernando Otálora-Luna^{1,2*}

1 Laboratorio de Entomología "Herman Lent", Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida, 5101, Mérida, República Bolivariana de Venezuela

2 Department of Biology, School of Art & Sciences, University of Richmond, Virginia, USA

Corresponding author:
Dr. Fernando Otálora-Luna
Department of Biology
138 UR Drive
University of Richmond, VA 23173
Telephone: (804) 549-9175
e-mail: fotalora@richmond.edu, otaloraluna@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5313-2184>

Resumen

Kinji Imanishi fue un japonés que hizo importantes aportes a la etología, a la biología teórica y a la antropología. El biólogo nipón organizó su libro “El mundo de las cosas vivientes” en un total de 5 capítulos: 1) similitud y diferencia, 2) estructura, 3) ambiente, 4) sociedad e 5) historia. Anteriormente, publiqué dos trabajos con las interpretaciones correspondientes al primer y segundo capítulos de su libro. El presente trabajo es una interpretación de los tres últimos restantes.

Palabras clave

Biología teórica, historia natural, evolución, vida artificial, biosemiótica

Abstract

Kinji Imanishi was a Japanese who made important contributions to ethology, theoretical biology, and anthropology. The Japanese biologist organized his book "The world of living things" in a total of 5 chapters: 1) similarity and difference, 2) on structure, 3) on environment, 4) on society and 5) on history. Previously, I published two works with interpretations of the first and second chapters of his book. This work is an interpretation of the last three remaining chapters.

Keywords

Biological theory, natural history, evolution, artificial life, biosemiotics

*Dedicado al Prof. Maximiano Millán,
guía espiritual de mis primeros pasos en las ciencias*

“Comer un fruto significa hacer entrar en nuestro Ser un hermoso objeto viviente, extraño, nutrido y favorecido como nosotros por la tierra; significa consumir un sacrificio en el cual optamos por nosotros frente a las cosas.”

Marguerite Yourcenar, Memorias de Adriano
(Traducción de Julio Cortázar)

Preludio

Buena parte de los términos del presente trabajo no son llanos; constituyen tecnicismos del orbe de la semiobiótica o biosemiótica. Aun así, confío en que las metáforas que entrelazan todas las gramáticas permitan al no experto digerir intuitivamente lo que, a duras penas, yo alcance a expresar.

Reconozco que las palabras, desde las más técnicas hasta las más poéticas, tienen sus límites; traspasar tales límites implica poder comunicar, exteriorizar, una parte de lo que hay en *mi mundo* de cosa viva que soy.

Confieso que la lectura e interpretación de Kinji Imanishi genera en mi mente categorías *raras*, por decir lo menos. Quizás lo que me parece extraño de Imanishi, es que es *otro* el que lo dice. Con respecto a la pretensión de ser intérprete de sus palabras, en otro idioma, en otro espacio y en otro tiempo, a mi favor puedo decir, parafraseando a Wittgenstein que, si todo lo dicho acá llegase a ser plenamente comprendido, entonces es ‘otro’ y no ‘yo’ quien se está expresando.

Con respecto al *fondo* de Imanishi, he tratado ya respectivamente sus nociones de 1) *similitud* y 2) *estructura* en dos publicaciones anteriores ([Otálora-Luna 2018 a,b](#)). En aquellas dos ocasiones, según lo leído en los dos primeros capítulos del libro “El mundo de las cosas vivientes”, interpreté una tendencia animista en la visión del nipón. El animismo de Imanishi traza su discurrir sobre los organismos. Las explicaciones biológicas de Imanishi se sostienen sobre la idea de que el *ánima* o lo animoso está presente tanto en las cosas vivas como en las cosas no-vivas. Lo de *ánima* es osadía mía, pero en verdad que no hay para el nipón una distinción esencial entre la materia y la vida.

Con respecto al tono de Imanishi, sin duda su lenguaje apunta a una nueva matemática o lógica o gramática en el sentido biosemiótico.

En los tres capítulos siguientes de su libro él trata las nociones de 3) *ambiente*, 4) *sociedad* e 5) *historia* dedicándole un capítulo a cada una. Me he propuesto acá interpretar estos tres últimos capítulos agrupando ambiente, sociedad e historia en un solo trabajo, por una razón íntima: así podré girar en torno al concepto de *comportamiento* (molecular, celular, animal, vegetal, social, histórico, etc.), esa forma que se revela en aceleraciones, es decir, a razón del cuadrado del tiempo (t^2).

Campo de vida

Para continuar con esta tercera entrega interpretativa de la obra de Imanishi, *El mundo de las cosas vivientes*, vale la pena comenzar por inquirir sobre *el mundo* al que se refiere el japonés. El mundo que nos rodea es el ambiente. Ese mundo en el cual cada quien *ve* lo que quiere y puede *ver*.

Nuestras sensaciones convergen en una burbuja proyectada por el ambiente, y es a eso a lo que llamamos mundo. Cuando digo *ver* me refiero a *sentir*, es decir, mirar, tocar, degustar, etc.

Estoy consciente de que el sentido del tacto es el que más demanda un acercamiento hacia el objeto al que uno se aproxima, mientras que el sentido de la vista nos permite adquirir información de la realidad del objeto sin tocarlo. Sentimos pues el mundo *en* el ambiente, en diferentes grados. Paradójicamente, aunque la vista sea el más sensacional de los sentidos por la enorme cantidad de información que nos provee, también es el sentido que mayores ilusiones puede generar. El grado de sensacionalismo que puede generar la vista es, aparentemente, muy grande, verbigracia, videos de realidad virtual. Aunque sea el tacto un sentido mucho menos sofisticado es el que mejor nos permite confirmar la presencia de los objetos. Al fin y al cabo, podemos engañar a nuestros ojos con una pantalla de video, así como a nuestros oídos, sin duda, ... pero no podemos tan fácilmente engañar nuestro sentido del tacto, y un tanto menos a nuestro sentido del olfato. Notamos la presencia de las cosas, se interponen en nuestro camino, cuando las tocamos, las sujetamos, las olemos y, de ser oportuno, las saboreamos.

El mundo es pues el lugar donde se acoplan nuestro interior y el ambiente, a través de un *gradiente* de sentidos. El sentido de dicho gradiente es cruzado por la *intimidad*.

El mundo que nos plantea Imanishi es, *además* de todo lo que él dice, una *anticipación retrospectiva* del *Umwelt* de Johann von Uexküll; más célebre.

El *Umwelt*, o como lo llama Kinji Imanishi: *campo de vida*, debe figurarse como una arista que sirve de bisagra entre dos caras: *el ambiente* por un lado, y *la sociedad + la historia* por el otro. Para ilustrarnos mejor comparemos las dos siguientes nociones, la primera de alemán báltico y la segunda del nipón:

Johann von Uexküll	Kinji Imanishi
El 'Umwelt' es una <i>burbuja</i> que acompaña al <i>organismo</i> .	El 'campo de vida' es <i>extensión</i> de la <i>cosa viviente</i> .

La burbuja *es* una extensión. El paralelismo con la propuesta del *Umwelt* del Uexküll es evidente, y para asombro de muchos, pura *casualidad estructural*, o eso que Juan David García Bacca, inspirado en Parménides y Mallarmé, llama 'necesidad y azar'.

Imanishi, al igual que León Croizat traza una conexión prosaica entre la interioridad atómica (nuclear) de la cosa viva y el mundo exterior. Para ambos la cosa viva resulta una expresión de la relación que se organiza entre el espacio y la forma, en el tiempo.

Una vez desecha la falsa dicotomía entre objeto y sujeto, en los capítulos I y II; en los venideros capítulos III, VI y V, Imanishi se deshace ahora de la dicotomía entre la cosa viva y su medio ambiente, insistiendo en que el ambiente es una extensión de la cosa viviente. Del mismo modo que Albert Einstein cambió la gramática (matemática) de “espacio y tiempo” por “espacio-tiempo”, cambiando la “y” *que separa* por el guion “-” *que une*, podríamos decir que Imanishi cambia la gramática (biológica) de “vida y ambiente” por “vida-ambiente”. Incluso, en vez de decir *cosa viva y ambiente*, podemos decir *cosa-viva-ambiente*. Si remplazamos la conjunción “y” por un guion, y enriquecemos el término con la palabra “cosa”, lo hacemos con la intención de hacer porosas las membranas que separan las tres nociones: cosa, vida, ambiente.

Imanishi trata a la cosa viva como lo que realmente es, un proceso, un flujo, un devenir del objeto en su subjetividad, un *viviente*. El trazo trivial de Imanishi no solo trasciende la dualidad organismo-*medio*-ambiente, además se advierte sobre un nuevo escenario aquella noción que la ciencia clásica, la biología externalista, había ya discontinuado de la biología, la de *interioridad* del objeto biológico; una propuesta que por ‘casualidad estructural’ había ya Adolf Portmann traído a colación.

La biología de Imanishi no es biología clásica, es biología actual.

Pero los paralelismos entre el pensamiento del japonés y los biólogos herederos del *movimiento filosófico continental* no terminan acá. Vemos por ejemplo que el triángulo que propone Adolf Seilacher donde la forma que toma la vida surge de aspectos a) ecológicos/adaptivos/ambientales, b) históricos/filogenéticos y d) arquitectónicos/construccionales, es una tríada que bien se podría comparar con las nociones de a) ambiente, b) historia y c) estructura que nos presenta Imanishi en su obra.

Llama poderosamente la atención que tal como se prevé en los primeros capítulos de *El mundo de las cosas vivientes* y en los subtítulos de los últimos capítulos, Imanishi llega desde otra dimensión al renacido Umwelt. Lo interesante es que el ‘campo de vida’ de Imanishi al surgir desde un lugar de enunciación distinto al cristianismo, es decir: el animista, al ser concebido desde otro modo de vida, otra historia cultural: la japonesa, pretende connotaciones diferentes. Para Imanishi, el ambiente parte o nace de la cosa viviente, la cual ejerce sobre este un control.

La noción de control es esencial para la teoría biológica de Imanishi. La noción de control fundamenta la idea de campo de vida.

El nipón coloca como ejemplo el control que ejerce sobre el alimento –como parte del ambiente–, el tracto digestivo, cuando dice: “Una cosa viviente debe tomar alimento del mundo externo” y continúa más adelante “desde un punto de vista, el tracto digestivo podría

considerarse como una parte, a través de la cual, el mundo exterior penetra nuestro cuerpo, siendo, como tal, una extensión del ambiente que entra en nuestro cuerpo.”

No es para Imanishi el ambiente algo extraño, impropio, foráneo; algo contra lo cual haya que luchar, o dominar, o *adaptar* a nuestras necesidades. Imanishi se percata de la vida que subyace en nuestro entorno. Imanishi va en contra de la biología clásica que concibe al ambiente como algo inerte, carente de vida, que les hace contraste a las cosas vivientes. Imanishi nota que justamente ese contraste es el que vincula íntimamente a *las cosas vivientes con el ambiente*. El ambiente no es de ninguna manera nada que le sea ajeno al organismo, por el contrario, es una extensión recíproca o bilateral; es decir, es tanto una extensión del organismo como lo es el organismo del ambiente. Lo que no entra en esta relación simplemente no existe. De manera similar describe Uexküll el Umwelt de la garrapata, para la cual solo existe lo que compone *su mundo* (grama, olores, temperatura, pelaje, huésped, etc.).

Como se dijo arriba, el campo de vida sirve de bisagra entre a) el ambiente y b) la sociedad y su historia; las dos últimas las trataremos más adelante. Dejemos que sea Imanishi quien nos diga qué es el campo de vida:

Cuando reconocemos las cosas, se trata, de hecho, de una expresión de nosotros mismos con respecto a esa cosa y de nuestra reacción ante ella. Para una cosa viviente primero que todo es importante, reconocer aquello que necesita. De hecho, debe reconocerlo, aunque deje de hacerlo con las cosas que no son esenciales. ¿Qué significa que no sea reconocido? Equivale a decir que, al menos que sea reconocido, no existe. Así, este reconocimiento no es simplemente para agradecer algo, sino el intento, en cierto sentido, de apropiárselo, sintiéndolo como una extensión de sí misma. Si lo interpretamos de esta manera, entonces el mundo exterior o el ambiente toma un significado ligeramente diferente. Para algo que esté buscando vivir, la distinción entre un sujeto y un objeto, o entre sí mismo y el mundo exterior, no es tan importante como esperamos. Para cualquier cosa viviente aquellas cosas del ambiente necesarias para ganarse la vida son reconocidas ordinariamente y asimiladas, mientras que el resto del mundo exterior no existe. El mundo de una cosa viviente existe dentro de los límites de lo que es reconocido y asimilado, mientras que el organismo permanece como el centro rector de ese mundo. Decir mundo exterior suena algo como distante pero, en efecto, el ambiente no es otra cosa que el mundo para cada cosa viviente, y en él ella encuentra su subsistencia y bien podría ser llamado su campo de vida.

Imanishi insiste en que el *campo de vida* es una extensión *vital* de la cosa viviente, que está delimitado por lo que puede ser reconocido y así apropiado. Es claro que el japonés comprende al Umwelt como la burbuja de Uexküll, pero el nipón resalta que se trata de una burbuja *viviente*, de allí la importancia del término *campo de vida*. Otra manera de decirlo sería: mundo viviente *propio*. La noción de Imanishi implica la apropiación de lo que es reconocido. No solo es *el mundo*, sino *mi mundo*, y *nuestro mundo* –compartido con el ambiente.

Un aspecto interesante del término de Imanishi es el uso de la palabra *campo*, la cual en un contexto de rigor matemático implica una noción de carácter geométrico. Tal vez esta analogía que propongo acá luzca extremadamente especulativa, pero como dice Gadamer, el lenguaje es en esencia especulativo. O como ha dicho Howard Pattee, la metáfora es *la*

posibilidad de interpretar los lenguajes. En este caso hago acá una analogía entre el lenguaje de la biología y el lenguaje de la física. Campo físico *es* campo biológico.

¿Es el campo de vida de Imanishi un *campo*, Física *sensu*? La noción de campo en física deriva de la noción de fuerza. Un campo representa la distribución espacio-temporal de una magnitud. El campo es una propiedad que puede medirse en el entorno de cada punto de una región del espacio para cada instante del tiempo. Ejemplos son el campo gravitatorio y el campo electromagnético.

Con respecto a lo vivo, en biología, la noción de campo ha sido desarrollada por diferentes autores. A partir de lo que sostiene [García Bacca \(1963, p. 102-107\)](#) se podría interpretar una noción *espacio-tiempo-campo*. En la literatura biológica se pueden conseguir los siguientes conceptos: a) *campo biológico vectorial* ([Lipkind 1992](#)), b) *ingeniería morfogenética* ([Doursat et al. 2013](#)), c) *campo morfogenético* ([Jaeger 2019](#)) y el controversial d) *campo mórfico* ([Sheldrake 1982](#); [Sheldrake 2006](#)). Incluso entre los biólogos moleculares está ganando mayor interés la idea de que la geometría espacio-tiempo-campo impone restricciones y dirige la emergencia de las formas biológicas durante el desarrollo y la evolución.

La propuesta de *campo* de Imanishi nos lleva a la comprensión de la idea de *autonomía*. Según Imanishi el campo de vida es apropiable. Lo caracteriza lo *propio*, lo que le pertenece solo a él... al organismo, a la cosa viviente, a ese *ente* que configura su ser y que rige su *capacidad de control*. ¿Pero quién gobierna tal feudo? ¿Quién es pues el dueño... quién controla?

Imposible saberlo con certeza. Un planteamiento de este tipo obligatoriamente deja un margen de duda. Si en efecto hay alguien que toma decisiones, que pretende controlar; entonces caben allí fuerzas diferentes a las cuatro fuerzas fundamentales de la física. Fuerzas por cierto *prospectivas*, externas. Pero acá estamos en presencia de fuerzas retrospectivas, internas-externas. Estamos acá dándole cabida a la noción de interioridad del organismo. Evidentemente el control en este capo de vida, al igual que en la burbuja de Uexküll, tiene sus límites, los cuales son defendidos férreamente, y tiene limitaciones que son sufridas sin consuelo. Quien sea que protagonice tal defensa debe tener alguna dimensión metafísica; una dimensión que no es accesible.

El campo de vida es un reino, un dominio, cuyo poder lo restringe su capacidad de *control*. Con el ejemplo de la molécula de oxígeno que nos da Imanishi, la cual entra en el campo de vida y es *controlada* por *algo* puntualmente, podemos imaginar que en efecto alguna forma interna e intangible, es decir, metafísica, toma las decisiones *correctas*. Imanishi nos perfila así la *autopoiesis* formulada por los biólogos Francisco [Varela](#) y Humberto [Maturana](#) en (1973) quienes plantean una química de auto-mantenimiento de las células vivas, la autopoiesis; un concepto análogo a la autonomía de Imanishi como veremos más adelante.

Y es que la cosa viva no se trata de una simple caja de *comportamientos* programados o instintivos, aún a nivel molecular, en por ejemplo una célula, pues se requiere que algún *ente* los orqueste, que evite que surjan conflictos que pongan en riesgo la integridad del *todo*, de eso que Nietzsche llama lo apolíneo, Castoriadis lo llama lo *enscídico* (lógica enscídica), Don Juan Matus lo llama el *tonal* ([Castañeda 1992](#)).

La cosa viviente ejerce *el control* para lograr la supervivencia. El control es el punto de encaje del campo de vida. Sin embargo, una dimensión de misterio y maravilla tientan y atentan la fijeza del punto de encaje del campo de vida. El tonal o lo apolíneo está siendo constantemente amenazado por el nagal, lo dionisiaco. La muerte está al asecho.

Don Juan nos advierte que, si la cosa viviente no defiende hasta con los dientes el balance de *su tonal*, de la espontaneidad azarosa no surgiría otra cosa que el caos, un trance a la muerte. Lo lamentable de tal batalla no es morir, sino no haber *vivido* de verdad, que es mucho más que *sobrevivir* (Otálora-Luna y Aldana 2017). Las cosas vivientes no son autómatas, no se conforman con sobrevivir, buscan vivir y asumen los riesgos de dicha aventura.

El campo de vida de cada cosa viviente, aunque poco probable, es posible; en su interior hay algo o alguien que interpela la realidad. Lo que sea que esté adentro es un notable misterio, pero su interioridad puja por sobrevivir y, proyecta una apariencia que, se hace verdad.

Autonomía

La cosa viva está pues sujeta a una *autoridad* que lucha por la *supervivencia*, y engendra latentemente *la vivencia*. En el seno de la supervivencia se gesta pues la vivencia, y análogamente, dentro de la autonomía se gesta la mente o consciencia.

Imanishi subraya así las nociones de control y autonomía.

Existe algo que gobierna desde la forma de vida más simple, hasta la sociedad más compleja, un *ser* que se apodera del *ente*, y así se hace notar la autonomía. Para Imanishi los términos *consciencia* y *mente* son ambiguos y tienen un antecedente o ancestro conceptual y filogenético común: la autonomía. Leamos pues el siguiente párrafo de su puño y letra:

Sean o no seres avanzados, todas las cosas vivientes deben actuar. Como tales, las cosas vivientes en este mundo, deben ser autónomas. Si reconocer y comportarse es lo mismo, entonces sólo el hecho de reconocer es realizado por ellas de una manera autónoma. Y así, esta autonomía fue inherente a las cosas vivientes desde su génesis en este mundo, mientras que la consciencia o la mente, que apareció más tarde, estaba latente dentro de esta autonomía.

Imanishi plantea el ejemplo del sudor. Suda nuestro cuerpo humano como reacción a un ambiente que se torna caliente; sin que tengamos consciencia de que sudamos nuestro cuerpo responde en el marco de la continuidad cosa-viviente-ambiente. Hay receptores sensoriales que responden al cambio de temperatura y señalan fisiológicamente a la piel la necesidad de sudar. La información fluye sin que podamos controlarlo conscientemente. Pero, definitivamente, tal inconsciencia no niega el despliegue de un control, una autonomía y una independencia. El calor no es una causa de que sudemos, es un antecedente. El sudor no es un efecto del calor, es una *consecuencia*. El calor que emana del ambiente ;no emana para sí mismo! emana para el organismo, y éste suda en consecuencia. La respuesta a los cambios ambientales implica un reconocimiento –consciente o inconsciente.

Una propuesta similar es la de Pattee (2015), quién plantea una “fenomenología de la célula”. Pattee, tomando como referente a Carlos Marx, nos dice que la célula no requiere de consciencia y que de hecho la consciencia no parece ser necesaria para sostener la vida de individuo alguno. En sus palabras: “From an evolutionary perspective consciousness does not appear to have any necessary role in any individual organism being alive”. La sentencia que cita Pattee de Marx es la siguiente: “It [individuality] depends not on consciousness, but on being; not on thought, but on life; it depends on the individual's empirical development and manifestation of life, which in turn depends on the conditions existing in the world” (Marx 1845). Nótese que *las condiciones existentes* a las que se refiere Marx equivalen a *los antecedentes* a los que se refiere García Bacca. Marx, Pattee e Imanishi coinciden en que la autonomía es primordial, mientras que la consciencia es secundaria y de hecho es un *artefacto* derivado de la primera.

De modo que según Imanishi aún a la forma de vida más primitiva le basta tan solo el reconocimiento, es decir, el *sentir*, incluso cuando sea inconscientemente. Esto abre una nueva perspectiva para la ecología sensorial; sentir es vivir.

Los antecedentes de dicho sentir son estructurales: similitudes.

Imanishi, luego de explicar la noción de la autonomía, la pone en la escena del *comportamiento*. Pero no sin antes plantearnos que el *organismo-ambiente* es un sistema donde el organismo no puede controlar completamente el ambiente a su antojo, ni el ambiente puede tampoco controlar plenamente al organismo. Es decir, el Umwelt de Imanishi es planteado como un ambiente que le *pertenece* al organismo, pero también al cual el organismo *pertenece*. Imanishi nos habla por ejemplo del “clima propio de la planta” y del “clima propio del animal” donde cada clima difiere según la forma de vida de cada cosa viviente. Las variables de temperatura, humedad y tipo de suelo, por ejemplo, no caracterizan exclusivamente la materia *inerte* que rodea al organismo, sino que son parámetros propios del Umwelt del organismo. La temperatura y humedad cercanas a la planta o al animal, no solo lo afectan, sino que ocurren y transcurren en el organismo. Se trasnfinita así pues la línea aparente que separa lo vivo de lo no vivo, que separa a la cosa viviente del ambiente; la noción de comportamiento adquiere una configuración especial pues la vida va más allá de los límites de la piel hacia los límites de la burbuja. La vida no queda sujeta a causas ajenas, sino que se planta a partir de antecedentes.

Se abre una ventana para ver el *comportamiento* como una *interface* entre la cosa viva y su ambiente. El organismo en su Umwelt reconoce y reacciona a la temperatura, a la humedad y al tipo de suelo; siente pues frío o calor, por ejemplo, de manera *automática* o *estructural*. Y no como una respuesta a algo que le es completamente ajeno. El sentido de frío o calor *está* en el ámbito o campo de la burbuja. La sensación ocurre pues, no por causas, sino en un intervalo de antecedentes.

Es como si el comportamiento pusiera a la vida a ambos lados de la forma orgánica. El organismo puede percibir fisiológicamente los cambios de su entorno dado que se reconoce en su ambiente.

No perdamos de vista, como se dijo arriba, que acá el comportamiento al que nos referimos es de variados tipos: comportamiento molecular, celular, animal, vegetal, social, etc., y en cualquier tipo de ellos la noción de autonomía está presente.

El ambiente que nos rodea, del cual somos parte y que a su vez es una extensión de nosotros como cosas vivientes, es donde nos encontramos con otros similares a nosotros. Ninguna cosa viva goza de pleno control de *su* ambiente, como tampoco el ambiente tiene pleno control de ninguna cosa viviente. El planteamiento de Imanishi en el cual la cosa viviente no puede ser controlada completamente por su ambiente coloca de relieve la cuestión de la autonomía y la independencia del organismo. Y más aún nos lleva a preguntarnos, en éste contexto, cuál es la diferencia entre una y otra cosa viviente. ¿Qué diferencia a los organismos unos de otros? En palabras de Imanishi:

Es cierto, no obstante, que debe haber diferencias entre un organismo a otro: el grado de influencia sobre el ambiente, o el grado de autonomía o independencia del ambiente, deben diferir. Sin embargo, en tanto reconozcamos las cosas vivientes no podemos aceptar el determinismo ambiental.

Según Imanishi la cosa viviente no está merced del ambiente. La autonomía va de adentro hacia afuera. Y como veremos más adelante, la autonomía no es una cosa meramente individual puede y de hecho 'está siendo' *compartida*.

En la lógica que Imanishi sirve, reconocimiento y consciencia no son una misma cosa. El reconocimiento está en una categoría más primitiva. Aun así, el reconocimiento es posible gracias a la continuidad cosa-viviente-ambiente, independientemente de que haya o no consciencia plena. Y aunque el reconocimiento es más primitivo, también es más fundamental, y por ende permite hablar de una fenomenología de la bacteria, es decir, de su sentir; aun cuando resulte disparatado hablar de la consciencia de la bacteria. Un organismo tan primitivo como una bacteria siente, aunque no tenga consciencia, posee control de sí misma pues reconoce su ambiente y se 'siente' *en él*.

La similitud entre las cosas ocurre gracias a que todas tienen un mismo ancestro, y es justamente esto lo que permite el reconocimiento. Conocernos es un *re-encentro*. Según Imanishi, en la estructura del mundo descansa tal posibilidad. La *autonomía* se fundamenta en las similitudes ancestrales, en el re-encuentro, en el re-conocimiento.

Lo metafísico de la autonomía

A partir del significado que le da Imanishi al ambiente, cobra sentido lo que el nipón nos quiere compartir, la noción biosemiótica de sociedad. Pero antes de entrar de lleno a la idea de sociedad desarrollada por Imanishi, es pre-requisito pasearnos por su noción de *autonomía*, haciendo un toque técnico en la noción de las mónadas de Leibniz, solo de pasada, sin ambiciones de profundizar en esto último. Solo soy biólogo.

La autonomía redonda las fronteras de la célula, del organismo multicelular, e incluso del conjunto de organismos de una misma especie o de especies diferentes, determinando y

determinándose como *energía propia* que define y donde se definen las interacciones. Digamos que la autonomía tiende a *extenderse*. Para Imanishi el organismo es el *regulador* del mundo hacia el cual se extiende. El organismo constituye el mundo que le corresponde. En palabras de él:

El organismo es el regulador de ese mundo particular. Por lo tanto, una cosa viviente no integra ni controla sólo sus propias partes individuales, sino que integra más allá del cuerpo individual, abarcando su ambiente. [...] Extender el ambiente significa, en síntesis, la expansión del mundo que reconoce, lo cual significa, a su vez, el enriquecimiento y la intensificación de su integridad.

Obviamente, Imanishi no menciona en ningún momento *las mónadas*, sin embargo, siguiendo la propuesta hermenéutica de Gadamer, propongo que la noción de mónada sea tomada en cuenta para armar la noción de autonomía. Para comprender la autonomía motorizada por una energía que tiende a extenderse, no bastan con que los átomos sean las unidades fundamentales que componen la sustancia de las cosas. Y tampoco son suficientes las células como unidades fundamentales de la biología para comprender dicha autonomía. Se precisa echar mano de aquella *sustancia simple* que introdujo Leibniz en su propuesta metafísica.

Cada mónada es diferente a otra, oponiéndose; pero desde la totalidad las diferentes mónadas representan una sola autonomía representándose en diferentes lugares. La interface entre mónada y átomo es la bisagra que sede al empuje de la fuerza biofísica, dando lugar a la célula.

Las mónadas no son puntos geométricos; no son puntos matemáticos.

Las mónadas son a la metafísica lo que los átomos son a la física, y lo que las células son a la biología. Y en la biología contemporánea también deberíamos decir, lo que los genes son a la biología molecular. Ver a las mónadas como matriz estructural a través de la cual la autonomía se extiende, insisto, es un tema para trabajar tal vez en otro momento y en otro lugar.

Imanishi distingue entre autonomía y consciencia; y la cuestión de las mónadas está implícita en dicha distinción. Siendo la autonomía más primitiva que la consciencia. Luego, en palabras de Imanishi, la construcción jerárquica sigue su camino con importantes concesiones fisiológicas, hasta plantearnos su concepto de *especie*, luego su propuesta de *synusia* y eventualmente su noción de *sociedad* y de *historia*. Pero para transcurrir este camino se requiere aceptar la noción de organismo de Imanishi. Un organismo en expansión. Un organismo que se expande, no en 360 grados, sino en 20 ó 30 grados.

Sin embargo, la visión reduccionista de la biología no toma en consideración la *naturaleza autónoma* y con ello subestima la interioridad de la cosa viviente. En palabras de Imanishi:

Esta naturaleza autónoma pertenece, en último término, al dominio de la fisiología, porque está en capacidad de explicar los fenómenos a través de características materiales o, más técnicamente, fisicoquímicas. En cuanto disciplina, la fisiología considera los fenómenos sólo desde el punto de vista del ambiente o de la materia. Así, el ambiente tiende a ser pensado sólo como factores ambientales inorgánicos; se trata de una expresión reduccionista que

simplifica los fenómenos lo más posible, tratando a los animales como autómatas y a las plantas como objetos. Podría estar bien a manera de una aproximación, pero no puede explicar completamente las características animadas de los animales ni las propiedades vegetativas de las plantas.

Y es que la autonomía inevitablemente implica asumir la *interioridad* del organismo, la cual no puede estudiarse, al menos que sea a través de un enfoque metafísico. Escapa sin embargo de la ambición de este trabajo y, en cualquier caso, trasciende los límites de las ciencias biológicas, profundizar sobre estas cuestiones que están fuera del dominio de las *ciencias naturales*. Son cuestiones que apuntan, más bien, hacia las *ciencias artificiales*.

Fuerza, campo y energía

La fuerza, el campo y la energía pueden ser entendidas desde diferentes puntos de vista. Kinji Imanishi hace uso de estas tres palabras desde *su* punto de vista.

La ciencia clásica ha insistido en extrapolar la noción de energía de la Física a la Biología. Sin embargo, la definición clásica de energía no siempre encuentra un fiel espejo en el pensamiento actual de los biólogos, y menos aún en la vida misma. Un ejemplo, por cierto, muy clásico, es la fuerza de la selección natural, pues en definitiva allí la palabra *fuerza* no coincide plenamente con la definición de masa por aceleración.

La Física es *prospectiva*, mientras que la Biología es, además de prospectiva, especialmente *retrospectiva*, tal como lo plantea [García Bacca \(1953\)](#). La base de su retrospectividad, según este autor venezolano, está en el “punto de vista” del sujeto, del organismo. Un *punto de vista* que por cierto cambia de sujeto a sujeto.

A propósito, nos dice Imanishi:

Cualquier visión de la naturaleza, desde el punto de vista de las cosas vivientes más bien que desde el del ambiente, no podría aplicarse indiscriminadamente a todas las cosas vivientes. Para los animales inferiores o las plantas, con cuyas vidas tenemos una comprensión empática muy limitada, es legítimo que expresemos sus vidas a través de las características físicas del ambiente. Sin embargo, ¿Podemos agregar que el punto de vista de una cosa viviente, que es, por decir algo, traducida y definida en términos del ambiente, sea verdaderamente representativo de una cosa viviente real?

Tener *un punto de vista* es propio de la racionalidad retrospectiva. Tener un punto de vista significa apostar a un *porvenir*. Por ello ha insistido García Bacca que la biología, y la vida misma, son prospectivas y retrospectivas, es decir, fin con doble causalidad; la vida es planificadora pero a la vez conservadora. La vida hace un plan (hace prospección), pero no todo es previsible dentro de ese plan, y no pudiendo prever el plan, la vida conserva o, dicho de otro modo, justifica *a parte post* (hace retrospectión). Pero quien *planifica* anticipa el futuro, mientras que quien *conserva* justifica, opina, establece un criterio, se arriesga con un punto de vista, se expone a un porvenir, a lo misterioso. Apunta García Bacca, en su *biología matemática*,

“La racionalidad puramente retrospectiva es condición necesaria para gozar de los valores de novedad, sorpresa, originalidad, valores estéticos, y aun vitales de primer orden.”

El concepto de *fuerza* biológica y *campo* biológico pertenecen a una jerarquía distinta a la que pertenecen las fuerzas y campos físicos. Igualmente, el concepto de *equilibrio* pertenece a una jerarquía distinta a la que pertenece la idea de *equilibrio* en física. Las fuerzas (físicas) son prospectivas, no tienen consideración de las cosas y las tratan a todas por igual cual si fueran todas objetos. No toman pues en cuenta su subjetividad. Verbigracia, todos los objetos caen atraídos por la fuerza de la gravedad con la misma aceleración, sea *el* rey o sea *un* mendigo; todos somos tratados con la misma desconsideración, seguimos una trayectoria o prospección y nos damos *el* mismo golpe que al fin y al cabo es *un* golpe –uno de tantos, uno cualquiera. La fuerza de la selección natural, a pesar de ser definida en el marco de la biología, se asemeja un tanto a las fuerzas físicas en este aspecto, pues poca consideración tiene esta fuerza de las especies que selecciona, de su autonomía.

Imanishi se pregunta si pueden las cosas vivientes ser retrospectivas, tener su propio punto de vista, su propia manera de canalizar sus fuerzas, sus energías, su propio estilo de reorganizar-se, de equilibrar-se. En biología, al igual que en química el equilibrio es notablemente *dinámico*. Pero además en biología el equilibrio es controlado, autónomo. La fuerza y la energía son pues *controladas, equilibradas*. No están a la simple merced de las condiciones iniciales y las condiciones finales, a la merced de un intervalo.

Notemos que en termodinámica la noción de fuerza está estrechamente vinculada a la de energía.

¿Qué dice Imanishi de la energía? Para Imanishi la energía biológica es la expresión del contenido de *estar vivo*. Imanishi sostiene que es necesario considerar *la energía de la vida, o la expresión del contenido de estar vivo*, para comprender que las cosas vivientes con la misma *capacidad o contenido de vida* en efecto pertenecen a la misma especie.

Veamos acá como la energía (interna), a contracorriente de la entropía del universo, define a la especie. Una idea muy distante de la noción de energía que *se conserva* y es *igual* bien sea eléctrica o sea mecánica; e incluso distante de la noción de la fuerza (externa) de la selección natural, la cual menos consideración tiene de las especies, sobre todo si no logran adaptarse, pues solo sobreviven los más fuertes, los más aventajados. O dicho en términos externalistas, sobreviven solo los menos débiles.

La noción de energía en Física no toma en cuenta el conocimiento y reconocimiento del sujeto, del observador. En cambio, la Biología no puede evadir la realidad viva: la energía es *invertida* en los procesos, en los cambios, es *controlada* por alguien. La energía viva no está acotada en un *intervalo indefinido*, sino en un intervalo *infinito* pero *definido*, es cíclica y cual flecha apunta y se extiende en un sentido —conservador y evolutivo. Para el biólogo cabe la pregunta... ¿quién? ¿quién controla? ¿quién ejerce la fuerza? ¿quién controla la energía? ¿quién la recicla? ¿quién la extiende? Y... ¿hacia dónde se *extiende*? Desde la Física se contestaría: *nadie controla*, a estas preguntas que se hacen desde el Imanishismo, pues como ya se dijo arriba, la Física es solo prospectiva, solo toma en cuenta intervalos indefinidos. Sin embargo, en la Biología cabe preguntarse si acaso no es posible que el punto de vista del organismo sea *una realidad aparte*,

dada la interioridad que denota la susodicha capacidad de control. Por ello Imanishi se atreve a afirmar lo siguiente:

Aunque las cosas vivientes no pueden crear ni transformar libremente su ambiente, tampoco son controladas completamente por él; más bien, desde sus respectivos puntos de vista, actúan continuamente, tratando de controlarlo. Si las cosas vivientes fuesen simplemente barridas por el ambiente, no necesitaríamos reconocer su autonomía e independencia, pues no serían otra cosa que autómatas.

Siguiendo el orden de ideas de Imanishi y retomando la propuesta matemática de Luigi Fantappiè es sumamente atractivo plantear la energía asociada a los procesos biológicos en términos negativos, y así poder hacer más asimilable la idea de una autonomía.

Sin embargo, se nos presenta un gran obstáculo al tratar de ir hacia este pensamiento, una dificultad ciertamente mecanomorfasta. La biología clásica tiende a ver a las cosas vivientes como si fueran máquinas. La visión prospectiva que prevalece en la ciencia clásica nos nubla la vista. Las limitaciones prospectivas con las que se encuentra el lenguaje científico sesgan la posibilidad de una visión retrospectiva. Al ver al organismo bajo el dominio exclusivo de fuerzas externas, es decir, al ver al organismo como un objeto autómatas a merced del ambiente, desperdiciamos la oportunidad de reconocer la energía interna del organismo. Desaprovechamos la ocasión de ver la interioridad de la cosa viviente, especialmente por los prejuicios que hemos heredado y venimos inculcando en rechazo a las nociones y a la axiomática metafísica.

La noción de interioridad que plantea Imanishi parte de la idea de reconocimiento que se viene hilando anteriormente. La relación entre una y otra cosa viviente se plantea en términos de las posiciones relativas que juega cada objeto dentro de una estructura de *fuerzas*. Se re-conocen, re-encuentran, viniendo de un ancestro común.

Nos encontramos entonces frente a lo que nos devela Imanishi, una energía que tiene su propio carácter, a tal punto que, según el autor japonés, identifica a una especie. Según Imanishi si algo tienen en común los miembros de una especie es que comparten la misma energía. Esto dicho así; no solo es difícil de decir es, además, difícil de *formalizar*. Es un problema de lenguaje, un problema semántico y de carácter técnico, y en verdad un reto. La necesidad nos impulsa a irlo resolviendo.

Schrödinger planteo también la necesidad de considerar con atención el término energía en el contexto termodinámico y biológico. A propósito, la propuesta de Luigi Fantappiè no debería ser descartada; debe haber algún tipo de energía *especial* contenida en las cosas vivientes; una energía negativa asociada a la entropía negativa o neguentropía, o *sintrópía*. Esto deja pues la puerta abierta para definir la especie en términos matemático-energéticos.

La energía en términos negativos, sintrópicos, es una noción en la que el concepto de especie de Imanishi bien se puede desenvolver.

Especie

Imanishi nos ha presentado una definición de vida en base al concepto de energía, donde la energía es categorizable en función de quién la contiene. De este modo la cuestión de la energía le abre camino a lo que se puede entender por especie —y eventualmente le abre camino a la sociedad. Al contar con una idea de energía asociada al autocontrol de la cosa viviente podemos esculpir la noción de *especie* con una nueva técnica. ¿Qué es la especie? Revisemos que nos trae a colación Imanishi a propósito de las especies. La especie es según el nipón una categoría de cosas vivientes que comparten una misma “capacidad” o “contenido de vida”. Tal definición, por muy ambigua que parezca, en realidad sigue una particular axiomática; sigue el razonamiento que se viene gestando desde la idea del *campo* biológico. Para razonar asimilar esta idea se requiere superar el razonamiento prospectivo hasta llegar, casi sin mirar atrás, al razonamiento retrospectivo. El campo biológico es una geometría donde tiene cabida la vida de un mismo tipo, es decir, compartida. La especie no es simplemente un conjunto de “individuos” que comparten un “pool” de genes, sino que es un ente geométrico-energético. Y no es solo delimitable una especie de otra por la imposibilidad de intercambio genético entre ellas —una idea acuartelada en el pensamiento de la biología molecular. Le especie de Imanishi es un conjunto de cosas vivientes que, como conjunto, como unidad, ejercen *una* plena autonomía. Gracias a Imanishi tendemos a distinguir a una especie de otra por sus *proprios* ímpetus, sus maneras de *ser*, las energías que las caracterizan, que las distinguen. A partir de la noción de Imanishi de especie ya no podemos seguir viendo a la evolución como clásicamente la solíamos ver. La propuesta del japonés actualmente nos permite conceptualizar la formación de las especies como una energía autónoma que, como consecuencia de su desarrollo, digamos *crece*, al menos en el sentido de su complejidad —no necesariamente en números. Además, la especie crece, es decir, evoluciona, con el (su) ambiente, con el espacio, no en él.

Según Imanishi este tipo de crecimiento de la especie —*primitiva* en términos filogenéticos o *clásica* en términos histórico-filosóficos—, trae como consecuencia que la autonomía que abarca su realidad pierda la posibilidad de controlar todo el dominio de la especie. Entonces, surge en el seno de dicha especie primitiva un conflicto por *el control* que solo se resuelve a través de la separación de la especie primitiva en al menos dos especies *derivadas*. Las nuevas especies, o especies *actuales*, luego de la articulación, violenta y/o negociada, recobran cada una por su parte la autonomía, es decir, el control de sus respectivos dominios.

Podría pensarse, verbigracia, en un hombre *primitivo* que en un instante dado le acontece que tiene dos cabezas que comparten un solo cuerpo. Cada cabeza querrá tener el control del cuerpo que es uno solo. El conflicto se resolverá en la medida que, así como surgieron dos cabezas se desarrollen dos cuerpos, uno para cada cabeza, y de este modo aparecerán dos hombres *actuales*. El ejemplo también podría pensarse para un reino que de pronto, luego de un considerable crecimiento (desarrollo, evolución, etc.) tiene dos reyes que pugnan por el control de un solo reino; la disputa igualmente se resolvería si cada rey se hace con una parte de un reino que ya de por sí es difícil de gobernar por un solo rey.

¿Qué comparten los miembros de una misma especie? Antes de contestar esta pregunta sigamos con otros conceptos que se requiere abordar para poder comprender mejor la idea de sociedad de Imanishi. Un concepto clave que nos permite seguir avanzando en este sentido es el de *interacción*. Imanishi critica como en la biología clásica normalmente se entienden las relaciones que se establecen entre los organismos como si fuesen el producto de una necesidad

reproductiva, o de alimentarse. El sesgo obviamente lo establece el paradigma neodarwinista, desde donde se ha pretendido justificar una función adaptativa a partir de la necesidad exclusiva del gen egoísta. Pero la necesidad no opera sola. Las interacciones no solo ocurren por necesidad también ocurren por azar. Veamos lo que nos dice Imanishi sobre las posibilidades de encuentro e interacción entre las cosas vivientes.

A riesgo de parecer ambiguo, pienso que es necesario considerar la energía de la vida, o la expresión del contenido de estar vivo. Luego, en el ejemplo, las cosas vivientes con la misma capacidad o contenido de vida, son individuos que pertenecen a la misma especie en biología. Entonces, ¿los individuos de una especie muestran algo que podemos denominar estructura en sus interacciones mutuas? Las interacciones mutuas entre los individuos de una especie, para la mayoría de la gente, se refieren a la reproducción. Ciertamente, así como dos plantas deben existir dentro de cierta área para lograr la polinización, un macho y una hembra animal, así mismo, deben vivir dentro de una distancia en la cual sea posible reunirse. Así, el origen de los fenómenos sociales en las cosas vivientes se ha buscado, usualmente, en la reproducción o en las relaciones sexuales. Tan obvio como parece, ello, no obstante, puede darse el caso de que un macho tenga la misma oportunidad de encontrar otro macho como de encontrar una hembra. Esto no es para hacer énfasis en que la proporción de machos y de hembras es, en última instancia, la misma en muchas cosas vivientes, sino en que esas oportunidades sugieren una razón que no tiene nada que ver con la relación entre el macho y la hembra.

Las cosas vivientes interactúan realmente porque están vivas y se re-conocen porque antes eran lo mismo. Las interacciones entre las cosas vivientes y entre las especies son, en alguna medida, autónomas e independientes, comparten una *misma* energía. La autonomía se pone de manifiesto en la especie, verbigracia, cuando sus miembros interactúan sin entrar en dramático conflicto por los recursos comunes. Las relaciones de parentesco juegan un papel importante en el *cómo* se despliegan tales interacciones, digamos, ecológicas. Cuanto mayor el parentesco, menor la competencia. No entran en visible conflicto las cebras por el pasto. Los depredadores son más celosos con el territorio, pero aun así prevalece la con-vivencia. Se entiende pues que la especie es un ente autónomo.

En el pensamiento neodarwinista ha prevalecido la idea de que una fuerza externa *hace* a las especies; la selección natural sin consideración de la autonomía de las especies selecciona las que sobrevivirán. De acuerdo al neodarwinismo las especies actuarían como autómatas que de hecho no toman decisiones, sino que, por un ensayo y error ciego, por un azar desligado de cualquier necesidad, se orientan hacia donde mejor le convenga a la *función adaptativa*; un ente metafísico disfrazado para la razón prospectiva. Solo sobreviven las más aptas, las que por *ciego-azar* heredan caracteres que le son ventajosos frente a los otros *azares*, los del ambiente. Pero ¿qué es el azar? Una vez que se despliega el teatro de operaciones, el guion evolutivo no puede pretender dictar todas las pautas de interacción (ecológica). Siempre habrá improvisación — autonomía. Habrá encuentros fortuitos, independientes de las funciones adaptacionistas. Que ocurran al azar no implica que ocurran sin autonomía. Pues como dice aquel verso de Mallarmé tan elogiado por García Bacca, “un golpe de dados jamás abolirá el azar”.

En conclusión, para Imanishi las especies surgen de procesos autónomos que armonizan formas y comportamientos en una comunidad hacia un solo modo de vida. Imanishi destaca que las especies son procesos territoriales que se distinguen *en* su modo de vida.

¿Qué es la especie? Es la extensión territorial cubierta por individuos pertenecientes a una comunidad de parentesco que, en virtud de poseer la misma morfología, comparten el mismo modo de vivir y, a su vez, al seguir el mismo estilo de vida, tienen cuerpos similares.

Para Imanishi, al igual que para Uexküll, cada especie de ser vivo es perfecta. La línea de orden de cada especie es diferente, pero en todos los casos hay una relación perfecta, estructural, entre el organismo y su entorno especial (campo de vida o Umwelt).

Asociación y el modo de vida

Cada cosa viviente tiene su *propio* campo de vida, cada especie tiene *su* energía, y las interacciones entre ellas se basan en lo que han venido compartiendo ancestralmente. Los modos de vida van cambiando y así van cambiando los modos de interacción, y así se agregan y se asocian las especies.

Las cosas vivientes *tienden* (autónomamente) a agregarse en ciertos territorios, y esto constituye la base de la biogeografía, de la panbiogeografía.

La asociación entre las cosas vivientes está determinada por causas estructurales según Imanishi; es decir, por el modo de vida. El que las plantas dependan de un abastecimiento inorgánico determina en primera instancia su modo de vida *vegetativo*, el cual contrasta con el modo *animado* de vida de los animales, lo cuales al no ser autótrofos necesitan moverse en búsqueda de alimento. La agregación, a las escalas más pequeñas, no representan mayores conflictos, y así podemos encontrar una pradera cubierta de gramíneas, una al lado de la otra, en un continuo.

No quedamos conformes con las explicaciones que nos revelaría la selección natural para dar cuenta de los fenómenos de agregación a pequeña escala. No; dicha agregación, según Imanishi, es el producto de configuraciones que restringen el rigor de la estructura del ambiente. El modo de vida vegetativo les permite a las plantas agregarse con menores restricciones que los animales, aunque la interacción sensorial entre ellas es también, aparentemente, más limitada. Sin embargo, a los depredadores los encontramos dispersos como individuos o como manadas, celando su territorio. El modo de vida de los animales que pastan les permite formas de agregación, en algunos casos, muy numerosas.

El parasitismo ilustra como el modo de vida determina el nivel y tipo de asociación. Para el parásito el anfitrión es su ambiente; el que come es más pequeño que el que es comido. Los parásitos pues *extienden*, y en cierta medida *sacrifican*, su autonomía dentro de los límites del anfitrión, que es su ambiente. En este ejemplo, que nos ofrece Imanishi, vemos con especial claridad como el ambiente forma parte del organismo tanto como el organismo forma parte del ambiente.

En resumen, 1) modo de vida *es* especie, 2) las cosas vivientes *en* la especie interactúan y se asocian *en su* modo de vida *en* un territorio y 3) la sociedad es reflejo axiomático de las dos condiciones 1 y 2. En conclusión, según Imanishi la sociabilidad es “un principio estructural de este mundo”.

A continuación, dejemos que sea Imanishi quien nos ilustre con sus palabras las condiciones que revelan la noción de sociedad.

Referirnos en términos abstractos, por lo tanto, a una sociedad de cosas vivientes podría ser contraproducente. Dependiendo del contenido de vida de los organismos particulares, aun en la interacción mutua de los individuos, o en las restricciones territoriales mutuas, hay muchos casos que no reconocemos. Sin embargo, en principio, si los individuos de una especie se juntan, emergerá allí una condición que sólo será posible entonces. Cuando se dan estas reuniones en el tiempo, en una familia o en una estructura grupal, debe tratarse de miembros de la misma especie con el fin de constituir una especie. Todas las especies son reuniones de coespecímenes. El hecho de que en las plantas y hasta en los parásitos, cada especie posea un área fija de distribución, significa que la especie es una entidad de vida comunitaria, dentro de la cual los individuos se reproducen y alimentan. Hasta donde esto aplique, pienso que en el concepto de especie debe haber algo que, fundamentalmente, expresa lo social. En ese sentido, la sociabilidad es un principio estructural de este mundo, donde todo nació y se desarrolló a partir de una cosa única. Aun en el mundo de las infinitas diferencias existen las cosas similares. Podemos afirmar que existe un principio estructural porque las cosas similares, en última instancia, se oponen entre sí, y las cosas que se oponen tienen, finalmente, que expandirse en el espacio. La sociabilidad puede ser el carácter fundamental que refleja este aspecto espacio-estructural, y puede esperarse que exista en todo constituyente de este mundo.

Imanishi esculpe la noción de conflicto –o competencia– de manera distinta a como lo había hecho, clásicamente, el neodarwinismo. Cuando en el párrafo anterior nos dice “las cosas que se oponen tienen, finalmente, que expandirse en el espacio”, se interpreta que el conflicto no es energía destructiva sino constructiva. O al menos debemos creer que solo la vía constructiva, la vía de la negociación dará cabida a que las aventuras individuales puedan permanecer; el individuo no dispone de otra manera de ganarle la disputa a la muerte. Y, de hecho, cuando Imanishi dice que el concepto de especie “expresa lo social”, se interpreta que la especie está por encima del individuo. Es decir, que por muy *individual* que sea la acción de *uno cualquiera* de la especie, su acción queda para el resto, para la sociedad. El individuo no cumple simplemente un papel responsable, sino esencialmente uno de corresponsabilidad (Otálora-Luna et al. 2019). La acción individual se sociabiliza en la especie. El individuo solo no puede canalizar la energía constructiva, sino a través de la sociabilización. Pero dicha sociabilización no está exenta del conflicto, y de hecho es el conflicto el que bombea la expansión territorial de la especie. El conflicto es la grieta por donde se cuele la necesidad. Y la necesidad a su vez engendran la fuerza creativa, en este caso, la especiación.

Synusia

El neologismo *synusia* fue introducido por Gams (1918) para referirse a individuos o especies que se encuentran adheridos, realizando un mismo reclamo de recursos en un hábitat compartido. Verbigracia, una garrapata pegada a una vaca o un hongo en conjunto con un alga, es decir, un líquen, y verbigracia, el líquen a su vez adherido a la corteza de un árbol. El término japonés para *synusia* es *doishakai*, que se traduce como ‘sociedades del mismo rango’. Imanishi transfiere el término *synusia* en lo que se refiere a la adherencia, pues la adherencia deja de ser para él una condición exclusiva de la *synusia*, mientras que el “rango” toma para él especial relevancia.

La *synusia* es un concepto que Imanishi despliega en torno a dos dimensiones: la dimensión evolutiva (temporal e histórica) y la ecológica (espacial y actual) –verbigracia, la evolución es el guion y la ecología es la puesta en escena. La *synusia* es para este autor una asociación entre especies que se yuxtaponen o bien que se oponen en un mismo rango, en un mismo espacio-tiempo. Así, la *synusia* pone énfasis en la repartición o segregación de hábitats mutuos; hábitats, áreas, regiones, recursos, etc., utilizados por más de una especie. Las especies que conviven en *synusia* llevan una relación pacífica, de cooperación, pero que no está exenta de conflictos. Aun en caso de que haya intolerancia, hay una relación íntima que es especialmente valorada como prerequisite para la negociación y segregación del hábitat, donde el conflicto tiende a ser minimizado. Obviamente, existe un alto riesgo de que la violencia no pueda ser superada, y esos casos, cuya abundancia prevalece, llevan a masivas extinciones de especies. Y aun así las categorías monstruosas que puedan surgir en el proceso, tienen cierto potencial, como lo plantea Richard Goldschmidt, es decir, monstruos prometedores.

La noción de *synusia* permite integrar estructuralmente los conceptos de hábitat y nicho. Las especies comparten un hábitat, pero tiene cada una su propio nicho. El espacio del hábitat deja de ser un lienzo en blanco donde se dibujan las especies; el espacio es más bien un conjunto de capas donde las especies se forman, no una *sobre* cada capa sino una *en* cada capa. Me imagino pues el hábitat como un conjunto de capas, es decir, de nichos o, mejor dicho, nicho-especies. El nicho se construye en la medida que las especies hacen *synusia*. La *synusia* es una categoría, pero no es exclusivamente un estado, es un proceso –como se dijo arriba, en muchos casos, dramáticamente conflictivo.

La *synusia* es categoría ecológica y proceso evolutivo a la vez. Esta idea de Imanishi de formación de las especies y su relación con la noción de *synusia* es muy similar a la propuesta de León Croizat, quien plantea que las especies se forman, evolucionan, en la medida que se forma y evoluciona el espacio. Pero hay más, para Imanishi la *synusia* es un fenómeno *social*.

Imanishi, para ilustrarnos su idea de la formación de las especies en un proceso biogeográfico (panbiogeográfico) se pregunta qué pasaría si la tierra fuera completamente uniforme. La conclusión salta a la vista, existiría una sola especie. Dejemos a continuación que sea él quien nos lo explique:

Si la superficie de la Tierra fuese la misma en todas partes, y si existiese sólo una especie, probablemente terminaría distribuyéndose a sí misma de una manera equitativa sobre la Tierra. Sin embargo, la superficie no es uniforme. La distribución del agua y de la Tierra no es igual. En algunas partes hay montañas, mientras en otras no hay ninguna. Sobre todo, el calor radiante del Sol, la fuente

de energía para toda la actividad de la vida, nunca podría ser distribuida equitativamente por toda la superficie de la Tierra. La tierra es, por lo tanto, fundamentalmente desigual, de manera que podríamos decir que la desigualdad representa un carácter predestinado de nuestro mundo. [...] Pero es esta misma falta de uniformidad es la que permite que prosperen tantas clases diferentes de cosas vivientes.

Dicho de manera axiomática: *el espacio hace a la forma* (... obviamente en el verbo *hacer* está implícito el tiempo). Dicho de manera metafórica: la especiación es un proceso territorial. Dicho en términos físico-relativistas: la especiación es un proceso *espacio-temporal*.

Imanishi se pregunta cómo incorporan los organismos la variabilidad terrestre a sus vidas. Y reconoce que dicha incorporación de variabilidad involucra cambios de hábito, es decir, de comportamiento, que eventualmente inducen la formación de nuevas especies. Las cosas vivientes adaptan su forma de vida, de manera territorial, a los diferentes hábitats que van prevaleciendo. Y aún más, Imanishi destaca que el cambio de hábitat –como campo de vida– tiene un efecto más directo en el proceso de especiación que cambios elementales como el clima. De manera que si el cambio de hábitat implica un cambio en la dieta –de hecho, un comportamiento–, por ejemplo, un cambio de comportamiento herbívoro a carnívoro, la formación de nuevas especies se hará más evidente.

Una especie es como un caudal de agua que corre por la superficie de la tierra, su evolución viene determinada por las irregularidades –verbigracia: piedras, pendientes, tipo de suelo, vegetación, etc. Si yuxtaponemos especies de plantas y animales o, mamíferos e insectos o, parásitos y huéspedes, ellos están habitando ya mundos diferentes. Cada especie *busca* a través de *su propio comportamiento* una suerte de equilibrio con el territorio que habita y con el resto de las especies. Dicho equilibrio apunta a disminuir las tensiones *estructurales*, especialmente en el seno de cada especie. Pero la tarea de disminuir el conflicto es estructuralmente irrealizable de manera plena, sin embargo, la tendencia es siempre en dicha dirección. En términos filosóficos diríamos que la dirección de la evolución es *dialéctica*. Se refleja pues en los procesos de especiación una clara *autonomía* hacia el equilibrio. La especiación se estriba en una pugna, en palabras de Imanishi, entre lo *izquierdo* y lo *derecho*, y visto en tres dimensiones, en un *espiral*.

Aun cuando dos especies se opongan fuertemente siempre habrá la tendencia a buscar una cierta *compatibilidad*. Como se mencionó arriba, cuidar el tonal es la esencia de la supervivencia. La oposición es de hecho prerrequisito y proceso social que fomenta, con peculiar fuerza (autónoma) la segregación de un determinado hábitat en diversos nichos. La dialéctica *está siendo* pues en *sociedad* de sociedades *del mismo rango* o *synusia*. El conflicto en la *synusia* es *social*. Y el conflicto en el seno de la *synusia* pone en evidencia la interioridad o carácter autónomo de las cosas vivientes.

La noción de *synusia* es un dominio donde se pueden desarrollar los conceptos de especiación simpátrica y alopátrica, o dicho en términos panbiogeográficos, la noción de *vicarianza*. Y es que de acuerdo a lo que reflexiona Imanishi queda patente que las especies evolucionan de acuerdo a las interacciones sociales y según la curvatura espacio-tiempo. La separación de nichos en el proceso de especiación, bien sea simpátrica o alopátrica, es proyectada tal como Croizat visionó la vicarianza, pero además Imanishi les da un peculiar vigor a las ideas

panbiogeográficas al incluir en ellas la noción de autonomía. La “vicarianza” de Imanishi ocurre pues a razón de una separación que equivale a una división de la autonomía de la especie, “que se genera de un conflicto dentro de esa autonomía.” Y continúa el japonés:

Es, por lo tanto, lógico pensar que, potenciando las diferencias en las predisposiciones individuales que conducen a esta clase de separación, hay comúnmente una influencia ambiental. Si eso sucede o no, si hay individuos de una especie que prefieren no morar en el centro de la distribución donde hay sobrepoblación y es difícil vivir, sino que prefieren un área periférica aunque tengan que enfrentarse a un clima problemático, los individuos en las áreas centrales y periférica no sólo tienen tendencias diferentes, sino que sus diferencias son probablemente parecidas a la diferencia en el clima. Realmente podemos pensar que, como la distancia que separa las áreas centrales de las periféricas, su relación de parentesco es, asimismo, distanciado. Pero la separación no es lograda sólo por esto: requiere de una separación de la autonomía y de la independencia de la especie.

Actualmente el proceso de separación no está completamente claro, pero su conclusión, es decir, la independencia de la especie, es lograda cuando el número de individuos que no pertenecen claramente a ninguna de las especies declina en forma gradual, cesando, mayormente, los cruces entre ellos, aunque compartan las fronteras de su territorio. Puede pensarse, por lo tanto, que la separación de las especies significa un logro, por parte de dos especies, de su propia autonomía.

Para Imanishi el conflicto y sobretodo la búsqueda de la resolución de dicho conflicto en la synusia es esencial en la formación de las especies. La existencia synusial de las especies implica la co-existencia, la con-vivencia, en un universo espacio-temporal, en un intervalo donde converge, y se confronta, el mundo de cada cosa viviente, de cada especie. Cada especie desde su punto de vista coteja su mundo con el mundo de las otras especies. Se con-forman así semiósferas, como diría Yuri Mijáilovich Lotman, espacios de contención ante la “violencia” de cada mundo. El conflicto parte de la puja por la autonomía en distintos rangos, en diferentes sociedades, en diversas synusias.

Imanishi resta importancia a 1) la evolución continua y 2) a la lucha por la supervivencia que se plantean desde el darwinismo, pues reconoce que los conflictos son “saltos” y considera que las cosas vivientes en primera instancia “evitan el conflicto innecesario”. El conflicto se plantea, no como ‘la supervivencia del más fuerte’ sino como *antecedente* estructural de la formación de las especies.

Imanishi reconoce que la evolución en el seno del complejo synusial no siempre ocurre continuamente; que los saltos, las discontinuidades, son frecuentes. El conflicto –entre las autonomías, por el control– es en sí un salto, una discontinuidad. Imanishi propone estudiar la *discontinuidad*, de donde parte la formación de las especies, en función de la *afinidad*, es decir, como proceso histórico (filogenético) y social (ecológico). Las especies se forman pues a través de afinidades filogenético-ecológicas en un intervalo espacio-tiempo que se curva; todo esto es la synusia. Y, de hecho, en la medida que se debilitan los lazos de parentesco la afinidad territorial se fortalece, y la fundación de nuevas especies se hace cada vez más reconocible. Esto solo se

entiende si se valora la interioridad del organismo, la autonomía de las cosas vivientes, su totalidad.

Totalidad es autonomía

La propuesta biosemiótica de Imanishi es estructural. La física clásica –la de Newton, de geometría euclidiana– concibió al universo como si se tratase de una máquina, con Dios aparte, como testigo supravidente. Pero la física actual concibe al universo como un todo, donde Dios también tiene cabida, pero sobre la misma mesa. Claro, se ignoraba ingenuamente que el universo tiene estructura, o se creía que la poseía euclídea, que es como no tenerla dado que los números que la caracterizan son los más inofensivos: 0,1 ([García Bacca 1956](#)). En la física actual las cosas ya no son dejadas a sí mismas, a las fuerzas de inercia, gravitacionales, etc. Las cosas se curvan en torno a principios invariables que son los que le dan justamente estructura al universo.

Análogamente, la biología clásica –la de Darwin– concibió al mundo de las cosas vivientes como si la vida en ellas fuese como la de una máquina, vida autómatas, *Deus ex machina*. Pero la biología actual –de geometría no-euclidiana, geodésica– concibe el mundo de las cosas vivientes como un todo. La vida vista así ya no puede evadirse de ÉL, del **Gran Todo**. Las cosas vivientes se abren paso en torno al principio de la autonomía que es el que le da justamente estructura a la vida.

Para Imanishi el desarrollo de la totalidad es en esencia el desarrollo de la autonomía. La relación entre el individuo y la especie “es también la relación entre la parte y el todo, desplegando una estructura idéntica en sí”. Imanishi agrega:

Podemos asumir, por lo tanto, la autonomía de las especies en su totalidad. La especie debe ser también algo que se crea en sí misma: su origen debe partir de la misma especie. No estoy olvidando el ambiente, por su puesto. Estoy pensando desde el punto de vista de la especie que tiene autonomía sobre el ambiente.

Sin embargo, Imanishi reconoce que la totalidad o autonomía de las categorías superiores al individuo, como la especie, son “pobres” si hacemos la comparación con la autonomía de la cosa viviente, donde la conexión entre todas las células de un organismo es mucho más estrecha que la conexión entre los miembros de una especie. Las partes, células, miembros, etc., del individuo están, tan bien pegadas las unas a las otras que, se hace muy cuesta arriba separar alguna sin sacrificar la forma del individuo e incluso su vida. Además, el individuo extiende su autonomía sobre el ambiente y se convierte en el centro de su mundo. Por otro lado, una sociedad como la especie, es menos susceptible a ser intervenida de este modo; pues la conexión entre los individuos que la conforman no llega a ese grado de intimidad. Y por ende la autonomía de la especie es menos obvia. Aun así, Imanishi advierte sobre la siguiente paradoja: por muy contradictorio parezca, tenemos que reconocer el dominio de las especies sobre el individuo. La especie domina al individuo aun cuando este sea más íntegro. Esto *es* el principio de la totalidad.

Del principio de la totalidad se deriva que cada especie se crea en sí misma, su origen, y con él el origen de todos los individuos que la conforman parte de la misma especie, de su autonomía

sobre el ambiente, de su conexión con la totalidad. La especie se genera pues a sí misma, siendo el individuo tan solo un intervalo de vida, que nace y muere, que aparece y desaparece en un pequeño instante de la gran escena de la especie.

La teoría de Darwin y más aún el neodarwinismo nos ha enseñado una lección diferente a esta. La selección natural, la selección del más apto, y la ley del más fuerte, se concibe fuera de la totalidad. Imanishi sospecha que pueda haber un número tan alto de eventos de competencia por los recursos como supone la selección natural, pues considera que tal magnitud ha de ser innecesaria. En verdad que las cosas vivientes entran en conflicto, pero también es cierto que desde la propia autonomía se hacen grandes esfuerzos por evitar o minimizar los conflictos, algo que la selección natural no toma en cuenta. Además, Imanishi critica que el neodarwinismo considere al ambiente como un conjunto de fuerzas que someten a los organismos como si fueran autómatas. La selección natural simplemente no considera la conexión entre el todo y las partes, y menos aún, la interioridad de la cosa viviente; la selección natural tan solo permite explicaciones superficiales, limitadas e inconexas del devenir evolutivo-ecológico. Para Imanishi la *synusia* (autonomía, proceso societario, filogenética, ecología, etc.... la totalidad como proceso) es la base de la diversificación de las especies.

Historia natural

Las ciencias *naturales* son prospectivas, apuntan al *futuro*. Sin embargo, la *historia* es retrospectiva, señala al *porvenir*. Como ya se sugirió:

lo prospectivo *es* al futuro, lo que lo retrospectivo *es* al porvenir.

El futuro es natural, el porvenir es artificial. El futuro es predecible, el porvenir es impredecible –es misterio y maravilla: artificio, invento, novedad, etc.

Con respecto a la historia –no a la historia natural sino la humana–, cabe mencionar que en el pasado no existía la división tripartita entre la apariencia inmediata, la observación documentada y la imaginación. En el presente, a partir de la tendencia imperante, según Michel Faoucault, los signos ya no forman parte de las cosas, sino que se convierten en representación. Somos pues cada vez menos mitología y cada vez más ciencia. El mundo de los humanos ya no se divide en buenos y malos, sino en *creativos* y los que no lo son. Y los creativos hacemos el mundo artificial. En el porvenir, los símbolos así creados vienen ya insertos en las fábulas de nuestro imaginario; *actualmente* la noción de *ser vivo* se entrelaza pues en la nueva red semántica del mundo. La ciencia está transformando y transustanciando las cosas, es una verdad irrefrenable. Nuestra actualidad es *hoy* que las cosas naturales *hoy* se hacen, ante nuestros ojos y demás sentidos, artificiales: microscopios, Internet, naves espaciales.

La ciencia tiende a ser cada vez más “explosiva”, como ha dicho Juan David García Bacca, es decir, cada vez menos natural, cada vez más artificial. Los *efectos* son cada vez más desproporcionados con respecto a las *causas*. A tal punto, que las causas ya no son tales, sino antecedentes. Y esto se hace más patente en la medida que avanzan el domino de la especie humana y de las tecnologías biológicas. La biosemiótica encuentra ya su lugar en la distancia

cada vez más abierta entre las cosas vivientes y los lenguajes (matemáticos, genéticos y artísticos). Las ciencias naturales han venido leyendo los lenguajes matemáticos y genéticos, y las ciencias metafísicas, a veces clandestinamente, han venido haciendo lo suyo con los lenguajes artísticos. Hemos venido pues *leyendo* historia natural, pero desde hace poco *hacemos* historia, por cierto, historia artificial.

Poco a poco, en lo que entendemos por vida artificial se dibujan *explosiones* desde la historia natural hacia la retrospección artificial. La *synusia* de Imanishi es un concepto *de avanzada* en este sentido.

Dominancia

La historia natural va dejando de ser natural para convertirse en historia artificial gracias a las sorpresas, inventos y novedades que van surgiendo en el seno de la vida misma. Por ejemplo, nos dice Imanishi que, el surgimiento de clases dominantes, como los reptiles y dinosaurios hace tiempo atrás, y la posterior aparición de los mamíferos hasta la actualidad, no es comprendido integralmente en términos de la lucha por la supervivencia. La dominación ocurre como un proceso social. La organización social pudo evitar la destrucción mutua; se planteó (negoció) un coexistir entre las especies existentes, a través de *synusias*, y complejos *synusiales*, verbigracia, “los insectos renunciaron ante una posición de dominio”, así como renunciaron los reptiles, incluso los dinosaurios desaparecieron dejando a las aves como sus herederos más avanzados para que finalmente el dominio fuera cedido a los mamíferos, y eventualmente a los humanos.

De acuerdo a Imanishi las clases que a lo largo de la historia natural no han dominado o, mejor dicho, cedieron su dominio a otras clases, difícilmente ya podrán dominar en el futuro. Él coloca como ejemplo a los insectos, y dice que ellos ya cedieron su posibilidad de dominar de manera tal que es muy poco probable que en el futuro sean dominantes. Dicho en otras palabras, ya perdieron su oportunidad. Imanishi también subraya que las especies dominantes de una época son filogenéticamente herederas de la clase precedente. Lo cual también imposibilita que por ejemplo los insectos o las bacterias se conviertan en clases dominantes en el futuro. Pensar en ello, nos dice Imanishi, sería tan absurdo como creer que los mamíferos o los humanos se convertirán en insectos o bacterias en el futuro. Solo a partir de una clase dominante, y en particular, a partir de su “diversificación de labores” puede partir la próxima clase dominante.

Para Imanishi la clase o, las especies o la *especie nueva*, al irse formando, al ir desarrollando su propia autonomía, se va distanciando de la especie primitiva –mientras esta última va envejeciendo, se va haciendo obsoleta. Dicho de otro modo, la dominancia genética se va transformando y transustanciando en dominancia etológica; y eventualmente la dominancia etológica de la nueva especie sienta sus propias bases genéticas dominantes. La especie derivada va desarrollando una territorialidad cada vez más fuerte, a tal punto que la clase o la especie dominante, para convertirse en tal, para hacerse dominante, se distancia de su linaje en la *synusia*. Esto es la “adaptación estructural” de la cual nos ha hablado ya Croizat, planteada acá en términos semióticos. Dicho distanciamiento de sus raíces filogenéticas puede ser violento al principio, aunque luego se logre *compensar* para recobrar el equilibrio. Por ejemplo, los humanos hemos dejado de ser como nuestros ancestros primates, en verdad hemos dejado de ser

monos, nos hemos venido pareciendo menos a ellos en la medida que nos hemos hecho dominantes. En términos psicoanalíticos diríamos que la dominancia se alcanza a través de un parricidio. En términos políticos, diríamos que la clase dominante se subleva para ser tal, para alcanzar el control. La creatividad es ciertamente originalidad, y la originalidad es una revolución, una rebelión en contra de lo ancestral. La especie humana, por ejemplo, para ser tal deja de ser primate. Y en un futuro, la especie que la suceda también vendrá con algo nuevo e imprevisto que a su vez le permitirá superar a la especie humana y ejercer un dominio inédito.

Si asumimos que la especie humana es la clase dominante actual, es de suponer que la clase dominante venidera sea heredera de ésta. Y es de suponer que la clase venidera, a través de un proceso de territorialización, venga a separarse filogenéticamente de la primera. Y esto debido a la íntima conexión que existe entre el todo y las partes, donde el todo no puede prescindir impunemente de las partes, es decir, debido a un proceso de adaptación estructural. Tal vez más pronto que tarde llegará el momento en que sorpresivamente los humanos deban ceder su *dominancia* en términos que hoy simplemente no podemos imaginar.

Inteligencia artificial

Decir inteligencia artificial es en cierto modo redundante, pues la inteligencia es de hecho artificial. La inteligencia está muy lejos de ser natural; es y está siendo una *decisión*, un *artificio*, una *novedad*, etc.

Imanishi nos habla de un diseño inteligente, ingenioso y, sin duda, imprevisto, el que sostiene la estructura de la vida en el universo. La vida *está siendo* ya, viva. La vida de la cual nos habla Imanishi es creativa... creadora de nuevos inventos, formas y desafíos. La vida evoluciona movida por *alguien*; una autonomía, no siempre consciente, pero sin duda, *inteligente*.

El *punto de encaje* de la cosa viviente es su campo de vida, su capacidad de apropiarse del *ambiente* y de entregarse a él, irradiando desde e integrando hacia su *centro*. Para Imanishi la cosa viviente es una entidad integrada; las partes y el todo son *uno*. La cosa viviente es el centro del mundo, e integra al mundo en su seno. Desde su punto de encaje se hace la cosa viviente inteligente, autónoma. La autonomía es auto-identificación del mundo. En palabras del nipón:

El mundo de las cosas viviente fue siempre una entidad integrada, pero también fue un cuerpo integrado del mundo, cuyo centro era cada cosa viviente. Reflejándose en la manifestación del carácter autoidentificado de los organismos del mundo, que es como la noción de que la multiplicidad está contenida en lo uno y viceversa, deviene, rápidamente, en una interpretación teológica y antropomórfica.

Teóricamente, cada individuo, cada especie o clase, debe tocar el mundo y participar en su creación a través de este carácter autoidéntico del mundo de las cosas vivientes.

El “antropocentrismo” es consecuencia directa de que los humanos seamos también cosas vivientes y que reflejemos en nuestras maneras de ser las maneras propias de una cosa viviente. La cuestión “teológica” requiere ser tratada, como he sugerido arriba, a través de la metafísica *actual*, partiendo de un estudio de la monadología de Leibniz y pasando por la metafísica de Whitehead. Pero apartando la cuestión antropocéntrica y la cuestión metafísica, Imanishi plantea como biólogo la necesidad de redefinir los términos en que se entiende la evolución, más allá del neodarwinismo –sin negarlo, pero transfinitiéndolo. Nos deja así una teoría evolutiva donde las cosas vivientes participan en la creación, formación y transustación del mundo, un mundo, sin duda, artificial, inteligente. El mundo de las cosas vivientes de Imanishi es *intelecto en acto*, o como lo expresaría García Bacca, *intelecto actual*.

La propuesta de Imanishi dista de la selección natural, y apartando las connotaciones religiosas del término, se pudiera decir que la suya es una teoría de *diseño inteligente*. Para el japonés la vida y la evolución de las especies se explican mejor no por una “causa” sino por *antecedentes* inteligentes. Para el japonés la evolución no es un proceso ciego y azaroso, como se plantea desde la selección natural. La selección natural *selecciona* desde afuera los más aventajados según una variabilidad, en principio, variabilidad aleatoria. Pero para Imanishi la *selección* ocurre desde el punto de encaje de la misma vida. Son las cosas vivientes las que seleccionan, las cosas vivientes son capaces de tomar decisiones inteligentes, en principio, porque cada una de ellas es recapitulación de la totalidad del mundo. La propuesta de Imanishi no se entiende con racionalidad prospectiva, sino con racionalidad retrospectiva. Escuchemos sus palabras:

Vivir es lo opuesto de morir. Cuando decimos que los organismos viven, decimos que viven porque ellos, entre la opción de vivir o morir, escogieron vivir. Y ellos escogieron vivir porque el principio fundamental de la existencia de las cosas es guiado por el principio básico de la existencia en este mundo. Por lo tanto, es quizás natural que las cosas vivientes optaran por vivir, pero detrás de lo inevitable, ¿no puede la libertad de selección, aunque sea débilmente ser sentida en alguna parte? Por ejemplo, el vivir necesita de ingerir alimento, evitar los enemigos y buscar un compañero, pero el alimento, los enemigos y los compañeros, conjuntamente representan una clase de ambiente. Por lo tanto, al reconocer estas cosas, los organismos específicamente las escogieron a partir del ambiente en general. Es decir, que reconocer equivale a seleccionar. No se trata de que algo se convierta en alimento después de ser ingerido, ni en presa después de capturado y tragado, ni en compañero después de haber copulado. Solo cuando las cosas vivientes reaccionan, el ambiente las acepta como vivas. Si los organismos no reaccionan, el ambiente –presumiblemente– los mata y los transforma en materia.

[...]

En cuanto a la elección de si vivir o morir, las cosas vivientes son seres que escogieron vivir; sólo en ese sentido la vida de los organismos ya está dirigida.

La cosa viviente hereda de sus ancestros un repertorio genético –y cultural en diversos casos–, es decir, que el origen de una nueva especie –potencialmente dominante– está previsto ya en la especie que le antecede –y que cede ante la nueva especie. Sin embargo, la nueva especie, ante

las nuevas condiciones del ambiente debe reaccionar, obviamente, de manera *novedosa*, de lo contrario el ambiente no la aceptará como viva y la transformará en materia. La evolución se trata pues de un diseño inteligente, donde la selección ocurre de lado y lado: cosa viviente y ambiente.

Según Imanishi, una especie, en *synusia*, opera un conjunto de medidas –heredadas y creadas–, hasta llegar –con una tendencia que le es propia–, a un equilibrio, a una modulación de la variabilidad y a una atención a las necesidades, que le permite finalmente alcanzar el máximo ‘comfort’ posible. Una vez superado este umbral, o como dice Imanishi, este “espiral”, se dice que la especie a alcanzado, valga la redundancia, un alto grado de *especialización*. Imanishi defiende la idea de que las cosas vivientes, y por su puesto las especies, tienden, dado el principio de autonomía, hacia la minimización del conflicto, y aún más, hacia su plena realización vocacional. La especie por definición autonómica está predispuesta *genéticamente* (dicho en términos moleculares) o *estructuralmente* (en términos filosóficos), a *sobrevivir*, y aún más, a *vivir*. Sobrevivir es satisfacer las necesidades de alimento y reproducción. Vivir es satisfacer la capacidad artística, la capacidad creativa. Vivir es inteligencia *artística* sostenida en inteligencia *matemática* y *genética*. Sobrevivir es natural, vivir es (inteligencia) artificial.

Cultura

Las especies a lo largo del proceso evolutivo generan innumerables rasgos que no son necesarios para la supervivencia, rasgos ornamentales, o como los llamó Volkmar Vareschi, rasgos *adíaforos*. Según Imanishi las especies evolucionan en una dirección cultural, es decir, las especies poseen una predisposición *innata* (matemática) a la *variación* (genética) y a la *habilidad* (artística). La especie humana es la composición más elegante y dominante de dicha tendencia, y esto la hace la especie dominante. Sin embargo, todas las especies evolucionan en una dirección cultural. Imanishi es tal vez el primer biólogo que nos trae la noción de “biocultura”; no obstante, la cultura de la que habla el japonés es una noción biológica y no una noción antropológica exclusivamente. La cultura, si bien encuentra una expresión de gran sofisticación en el *Homo sapiens*, no pertenece únicamente a la especie humana. Para Imanishi la cultura es una propiedad de la vida que puede ser comprendida como tal si partimos del principio de autonomía. La autonomía es generadora de novedades y, extrapolando la idea de lo nuevo a una jerarquía mayor, se ha de decir que la autonomía es una expresión de cultura. La totalidad de los modos de vida expresados por las cosas vivientes solo se pueden comprender si incluimos aquel conocimiento que está más allá de lo estrictamente necesario, es decir, la belleza. Se pregunta Imanishi:

¿Por qué son bellas las flores y las mariposas? Tener que pensar innecesariamente en el alimento, va, de hecho, en contra de las cosas vivientes y sólo significa una preocupación para los humanos que han resultado extrañados de este mundo; en la medida en que todos los miembros de la comunidad de las cosas vivientes en la naturaleza estén satisfechos con su situación particular y permanezcan en su lugar de trabajo, si consideramos sólo su subsistencia, ¿no están, sus sustentos, bastante más seguros que el sustento de los humanos? Por su puesto, subsistirán los enemigos y la enfermedad en su mundo, pero más bien que tan sólo los aspectos negativos del vivir, ¿no podemos pensar más en los

aspectos positivos? No estaría en desacuerdo en que, tanto la adaptación mejorada y el desarrollo de la organización social provinieron del hecho de que el mejoramiento de la vida, buscado por los organismos, se originó en una subsistencia segura y en el haber evitado los conflictos innecesarios.

Para Imanishi la belleza, ese aspecto esencial de la cultura, se origina pues, en el ocio, cuando ya las especies han alcanzado cierto nivel de seguridad, comodidad y relajamiento, donde sus necesidades más primitivas quedan satisfechas. Entonces es cuando aquella especie que ha logrado sortear todos estos conflictos, tanto internos como de cara al ambiente, consigue la plenitud para desplegar su cultura. Continúa, Imanishi:

Pero ¿cuál era el mejor modo de vivir para aquellos organismos cuya existencia estaba ya asegurada? De ser indolentes las cosas vivientes, ¿se vuelven hermosas sin saberlo, mientras se alimentan o duermen sin ningún esfuerzo? Por supuesto, no creo que los organismos entiendan la belleza como nosotros pero, francamente, admitiría que hay un aspecto en las cosas vivientes, o en su vida, que no puede ser explicado, tan sólo, en términos de un estímulo para sobrevivir. Es decir, intencionalmente o no, las cosas vivientes se embellecen gradualmente. Por ejemplo, se cita a veces el caso de las amonitas, que vivieron en los mares mesozoicos. Durante un tiempo muy prolongado, mientras crecían las especies, el grabado sobre sus conchas se volvió, gradualmente, más refinado y delicado. ¿No equivale esto al arte en el mundo de las cosas vivientes? Y ¿no es algo que podría llamarse cultura, aunque, por supuesto, sea diferente de la cultura humana?

Es muy tentador para el científico clásico, no para el científico actual, tachar de antropocéntrica la definición de cultura que nos trae Imanishi. Sin embargo, debemos pararnos a pensar que nosotros los humanos también somos cosas vivientes, también somos biológicos; estamos hechos de las mismas células de las que están hechos el resto de los animales, y parecidas a las células de los otros reinos. Aunque sea grandísimo el salto en sofisticación alcanzado por nosotros los humanos, comparado con el grado de inteligencia al que llegaron los animales no-humanos más avanzados como, por ejemplo, los delfines o los chimpancés, eso no nos excluye del taxón animal. Nuestra autonomía, belleza y cultura son capacidades que hemos heredado de nuestros ancestros animales y de ancestros aún más primitivos; son atributos que nos hacen similares a el resto de las cosas vivientes y que forman parte de una misma tendencia. No reconocer el potencial que tienen **todas** las cosas vivas para generar belleza sería caer en un mecanomorfismo; equivaldría, de hecho, en pretender que las cosas vivientes no-humanas son autómatas, que carecen de autonomía, que son simplonas máquinas a merced de estímulos externos. Decir que las amonitas desarrollaron belleza y cultura no es un pensamiento antropocéntrico, por el contrario, es un pensamiento que mueve dicho punto de encaje, la belleza, fuera de nuestro orbe humano, pues el “centro” del arte no somos nosotros los humanos, el centro del arte es la vida misma, y nosotros, aunque con un nivel de mayor sofisticación, igual giramos junto con las otras cosas vivientes en torno a la misma noción metafísica; dicho en términos de Imanishi, la cultura del mundo de las cosas vivientes es totalitaria, estructural.

Epílogo

Para Imanishi, al igual que para Uexküll la tarea del biólogo es la de reconstruir el *bauplan* de las cosas vivientes. Esta idea es análoga a la visión estructural y metafísica de Leibniz. El mundo interior que *ambienta* la autonomía de las cosas vivientes no es directamente accesible para un observador externo (biológico). Tratar de entender el mundo interno de los seres vivos no es una tarea imposible, pero en definitiva es una tarea metafísica, que requiere un observador metafísico. Sin embargo, el observador científico está restringido a métodos biológicos – observaciones de estructuras anatómicas y funciones fisiológicas o movimientos conductuales en el espacio y el tiempo. Al observar los patrones complejos de estructuras anatómicas y funciones fisiológicas, el biólogo tiene la tarea de reconstruir el plan de construcción del organismo. Al hacerlo, con respecto al orden de la totalidad del universo y a sus leyes semánticas –verbigracia: matemáticas, genéticas y artísticas–, el biólogo construye una visión científica del mundo interior de otro organismo. Por cierto, es *otro* organismo que se asemeja a él mismo (al científico). El plan (prospectivo) es una especie de factor *natural* que entraña una tendencia *artificial* (retrospectiva). Creo que Imanishi contempla la idea de que este factor está pre-estabilizado (como en la filosofía de Leibniz) y por lo tanto no se dirige hacia un proceso ciego y azaroso (ciego-azaroso); aunque sí se dirige hacia un porvenir misterioso y por lo tanto va armado y genera *creatividad*. No veo que haya un rasgo anti-darwiniano en el pensamiento de Imanishi, pero sí una necesidad de transfigurar el pensamiento darwiniano para dar un paso trascendental en dirección a la biología *actual*.

Bibliografía

Castañeda C (1992) *Relatos de poder*. Fondo de Cultura Económica. España

Doursat R, Sayama H, Michel O (2013) A review of morphogenetic engineering. *Natural Computing*. 12, 517-535

García Bacca JD (1953) Sobre el fondo filosófico de algunas teorías de biología matemática. *Theoria: an international journal for theory, history and foundations of science* 1(3/4):113-120

García Bacca JD (1956) *Filosofía y teoría de la relatividad*. Quito: Casa de la Cultura Ecuatoriana

García Bacca JD (1963) *Historia filosófica de la ciencia*. Universidad Nacional Autónoma de México. México.

Gams H (1918) *Prinzipienfragen der Vegetationsforschung. Ein Beitrag zur Begriffserklärung und Methodik der Biocoenologie*. *Vierterjahrsschrift der Naturforschungs Gesellschaft Zürich* 63:293-493

Jaeger J (2019) Dynamic structures in evo-devo: From morphogenetic fields to evolving organisms. In: *Perspectives on evolutionary and developmental biology*. (1st ed.), Padova University Press, Padova, p. 335-355

Lipkind M (1992) Can the vitalistic entelechia principle be a working instrument?: The theory of the biological field of Alexander G. Gurvich. In: Popp, F. A., Li, K. H., Gu, Q. (eds.) *Recent Advances in Biophoton Research and its Applications*. World Scientific Publishing Co Pte Ltd, Singapur. pp. 469-494

Marx K (1845) *Individuality in thought and desire, the German ideology*. Marx-Engels Institute. Moscow

Otálora-Luna F (2018a) Semiobiotica de Kinji Imanishi en su obra ‘El mundo de las cosas vivientes’: paráfrasis de ‘similitud y diferencia’. *CLIC* 17(9):86–96

Otálora-Luna F (2018b) Semiobiotica de Kinji Imanishi en su obra ‘El mundo de las cosas vivientes’ (II parte): paráfrasis de ‘estructura’. *CLIC* 18(9):101–110

Otálora-Luna F, Aldana E (2017) The beauty of sensory ecology. *History and Philosophy of the Life Sciences* 39(3):20

Otálora-Luna, F, Aldana E, Fernández O (2019) Noción de corresponsabilidad en biología. *Ludus Vitalis*, 27(51): 197-200

Pattee HH (2015) Cell phenomenology: the first phenomenon. *Progress in Biophysics and Molecular Biology* 119(3):461-468

Sheldrake R (1982) *Morphic fields and the implicate order: A dialogue with David Bohm*. Edited by Rupert Sheldrake

Sheldrake R (2006) *Morphic fields*. *World Futures - The Journal of New Paradigm Research*. 62, 31-41

Varela FJ, Maturana HR (1973) *De máquinas y seres vivos: Una teoría sobre la organización biológica*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria. Hay edición revisada de 1995, con un prefacio.