



NÚMERO 26

ABRIL 2018

BUENOS AIRES

ISSN 1669-9092

AUTOPTOSIS: UN ACERCAMIENTO AL PROBLEMA DE LA VIDA.

MAURICIO FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ¹

Resumen

La autopoiesis establece la autoproducción como la característica principal de lo vivo, fenómeno que parece estar positivamente orientado hacia la vida, propiciándola. Sin embargo, los fenómenos negativos para la vida tradicionalmente conocidos como noxa o enfermedades, no han sido incluidos en la discusión respecto a la vida, ya que parecen aparentemente estar en su contra. Propongo aquí considerar

¹ Licenciado en Biología, Biólogo. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Estudiante de Doctorado en Genómica Integrativa, Universidad Mayor. Programa de Doctorado en Genómica Integrativa, Vicerrectoría de Investigación. Centro de genómica y medio ambiente, Huechuraba, Santiago de Chile. Sus áreas de trabajo son: Filosofía de la ciencia, el problema de la vida, validación en laboratorio de fenómenos teóricos.

estos fenómenos como funciones negativas autoproducidas, estas funciones negativas formarán parte de la estructuración de lo vivo siendo la calidad de vida su atractor y punto clave en la estructuración de lo vivo, fenómeno que llamo autoptosis. En esta concepción autoptótica, el sentido de la vida corresponderá a la búsqueda individual de mantenerse vivo en condiciones óptimas y un ser vivo será aquel que autoproduce funciones para mantenerse vivo en una condición de calidad de vida óptima, siendo tanto la sobrevivencia como la muerte solo un resultado funcional de esta última.

Abstract

Autopoiesis establishes self-production as the main characteristic of the living, a phenomenon that seems to be positively oriented towards life, propitiating it. However, the occurrence of the diseases or the traditionally known as nox, seem to be apparently against. I propose here to consider these phenomena self-produced negative functions, these negative functions will be part of the structuring of living being the quality of life its attractor and key point in the structuring of the living, a phenomenon that I call autoptosis. In this autoptotic conception, the meaning of life corresponds to individual's quest to stay alive in optimal conditions and a living being is that self-produced functions to maintain an optimal quality of life condition, where survival and death are just a result of quality of life.

Palabras clave: autopoiesis, autoptosis, función, calidad de vida, sobrevivencia.

Introducción

La principal característica de los organismos es la capacidad de autoproducirse, estableciendo con ello una identidad que se estructura de forma dinámica en conexiones reflexivas circulares que tienen como efecto primario su propia producción, generando una coherencia emergente (Varela 2000). Esta autoproducción, también denominada autopoiesis (Varela, Maturana & Uribe, 1974), define el esquema general de la vida como una organización de redes de procesos de producción, entendidos como síntesis y destrucción de componentes, que posibilitan una regeneración continua y componen también la red que los produce (Varela 2000) estructurando las funciones biológicas. Esta autoproducción, tiene como limitante conceptual el tener una orientación positiva respecto a la vida, consideración que

excluye el que un organismo pueda autoproducir funciones no benéficas que limiten o anulen la vida e imposibilita además que estas funciones formen parte del desarrollo normal del organismo y sean evaluadas como tal. Planteo que todo lo que le ocurre al organismo tanto en relación a sí mismo como en respuesta al ambiente, es una función autogenerada incluso su muerte. Esta dinámica de autoproducción de funciones positivas y negativas llamo autoptosis (del griego: αὐτο, ποίησις "auto" ptōsis "caída"), se estructurará en respuesta a las condiciones de calidad de vida, que en caso se condiciones deficientes, extremas y constantes posibilitará la muerte y la sobrevivencia solo una resultante en respuesta a condiciones de calidad de vida mínimas. La calidad de vida será por tanto el atractor hacia el cual se estructuran las funciones de un organismo.

No existe razón alguna para asegurar que solo existen funciones positivas estructurando un ser vivo, termodinámicamente la autoproducción sin límites sería poco viable por el gran gasto energético que implica. Además, funciones positivas sin control, propiciarían la proliferación celular descontrolada considerada normalmente como enfermedad o noxa, lo que ocurre por ejemplo en el caso del cáncer. Por tanto, es necesario que se establezca un sistema compensado de funciones positivas y negativas.

Según la autoptosis la autoproducción no es el punto clave de lo vivo, sino más bien lo es la búsqueda de condiciones óptimas de calidad de vida, siendo esta búsqueda el resultado de la autoproducción de funciones. Aun cuando pueda parecer extraño incluir el concepto de calidad de vida en la discusión de lo vivo, este ha sido ampliamente estudiado en biología con el nombre de nicho (Hutchinson, 1959), el cual corresponde a los rangos de distintas variables en las cuales un organismo se encuentra en las mejores condiciones.

El ampliar de esta forma el concepto de autoproducción en un organismo, permite evaluar las funciones biológicas como moduladores de la calidad de vida y considerar como su efecto la vida o la muerte del organismo. Permite, además, redefinir como funciones a fenómenos que consideramos tradicionalmente como noxas y con ello replantearnos el fenómeno de la vida.

El organismo está vivo, por su autoproducción al generar funciones para sobrevivir con una calidad de vida al menos mínima. Exceptuando casos de accidente, la muerte no parece ser un resultado inevitable, sino más bien un proceso autoptótico que resulta de un fenómeno dinámico de sobre producción de funciones negativas y/o sus efectos en una dinámica compensatoria a la reducción de la calidad de vida deficiente, extrema y permanente.

Funciones de tránsito: El individuo real vs. el individuo virtual.

Si bien existen funciones positivas y negativas, la división entre ellas parece no ser estricta, correspondiendo más bien a un gradiente de tipos de funciones y/o efectos, muy distinto a la interpretación fenomenológica que finalmente hace el observador. Además, aparentemente sobre ellas actúan otras funciones o lo que llamo funciones de tránsito, que establecen una dinámica multidimensional y permiten transitar ciertas experiencias con distintos niveles de conciencia y protegerán al individuo de la percepción de funciones negativas, no así de sus efectos. La variación en el nivel de conciencia tiene particular relevancia cuando un organismo se encuentra bajo condiciones estrés, como en el caso de procesos traumáticos o el dolor, donde la generación de funciones que afecten la conciencia jugaría un papel relevante. La conciencia, entendida como una función biológica, juega un papel importante ya que permite reconocer como propio el sufrimiento que experimenta el organismo, estableciendo una identidad sobre el fenómeno, lo cual repercutirá directamente en su calidad de vida.

El dolor es concebido como un fenómeno multidimensional, según la International Association for the Study of Pain (IASP, 1986) quienes lo consideran una experiencia perceptiva y subjetiva, desagradable, emocional, resultado de un amplio número de factores. La percepción y subjetividad a lo que hace alusión esta descripción, hacen necesaria la estructuración de funciones que provoquen estos fenómenos de percepción y subjetividad, las cuales pueden llevarnos en un extremo a una situación de enajenación en la cual un organismo no sea consciente del dolor.

El plantear un estado en el cual podamos escapar de la conciencia del dolor que nos causa una enfermedad, podría ser una vía mediante la cual el organismo transite por ella, sin tener noción de su ocurrencia, lo cual propiciaría un aumento de la calidad de vida. Una enfermedad neurodegenerativa como el Alzheimer, podría estructurarse como una función de tránsito que mejore la calidad de vida del individuo si la pérdida de conciencia permite no vivir conscientemente el dolor que otra enfermedad como un cáncer avanzado o el deterioro corporal natural de la vejez puedan causar. Aun cuando podamos pensar intuitivamente que estas personas sufren dos enfermedades, la aparente desconexión de la conciencia puede permitir que el organismo transite el desarrollo del cáncer y viva de forma inconsciente lo que sucede, evitando que no se reconozca a sí mismo en el dolor que la enfermedad le puede causar, estableciéndose como un individuo virtual en pos de la calidad de vida. Este fenómeno es similar a lo que ocurre cuando sometemos a un paciente a anestesia, donde generamos artificialmente una función de tránsito o en el caso de los pacientes trasplantados en los cuales se inhibe el sistema inmune con medicamentos para que éste no ataque el nuevo órgano, estableciendo una función de tránsito que permite su libre

funcionamiento. Posiblemente existirá también una compensación entre el nivel de la enfermedad y el nivel de respuesta de la función de tránsito.

Pacientes sanos que presentan solo funciones de tránsito se apartarían de la definición de fenómeno autoptótico al no compensar otra función, esto puede deberse a factores externos, como la exposición a agentes nocivos, alimentación deficiente, patógenos, etc. En el caso específico del Alzheimer, factores dietarios pueden causar una alta preponderancia a sufrir la enfermedad (Sezgin & Dincer, 2014), que visto desde la autoptosis sería un mecanismo de alerta a la necesidad de cambio en las condiciones ambientales o en este específico caso en las condiciones alimentarias. A la inversa, una enfermedad como el cáncer también puede actuar como función de tránsito limitando la vida, protegiendo al organismo de vivir las graves consecuencias de las etapas terminales del Alzheimer, actuando, así, como un mecanismo compensatorio de la calidad de vida en sentido contrario.

Las enfermedades han sido tradicional y fenomenológicamente evaluadas solo como noxas, esta aproximación posee una gran debilidad ya que la definición de qué es o no dañino depende de una decisión y no de las características del fenómeno mismo. La dificultad de definir una enfermedad como noxa radica en que el investigador, médico y paciente debe aceptar el carácter negativo de las enfermedades, lo cual anula por completo la posibilidad que estas pertenezcan al dominio de las funciones naturales en las cuales se estructura el organismo (positivas, negativas y de tránsito) y que por tanto estas funciones sean evaluadas como tal.

Por otro lado, las enfermedades pueden actuar también como un mecanismo de alerta para escapar a condiciones de calidad de vida baja. Por ejemplo, en el caso de peces donde el estrés asociado a las condiciones de cultivo tiene un importante efecto en la aparición de enfermedades en estos organismos (Corredor & Landines, 2009), función que se autogenera como alerta para establecer posiblemente la necesidad de cambiar de condición ambiental y en un extremo para determinar la muerte de los peces al ser insostenible la vida en un ambiente de baja calidad.

Una función de tránsito tendrá un efecto importante a nivel evolutivo, ya que el establecer el ser virtual permitiría al organismo, por ejemplo, reproducirse en vez de sufrir a causa de la noxa, por tanto, sus genes tienen una mayor probabilidad de permanecer ya que podrá destinar mayor tiempo a la reproducción aun cuando la calidad de vida física sea baja, lo cual hace que la función de transición tenga una alta probabilidad de ser seleccionada. Todo proceso evolutivo parece más bien un resultado particular de una búsqueda de maximización de la calidad de vida más que efecto de la sobrevivencia que es su resultado.

No es extraño pensar que, así como las funciones de tránsito configuran respuestas de abstracción, puedan generar situaciones de exacerbación de ciertas experiencias positivas para aumentar virtualmente la calidad de vida.

Autoptósis y percepción

La conciencia asociada a la percepción de un fenómeno, puede modificar las funciones como en el caso del efecto placebo, el cual puede tener grandes efectos en la sintomatología de una enfermedad y en la salud del paciente (Kaptchuk et al., 2010). En este fenómeno, la función de percepción jugará un papel importante como factor gatillante del efecto del estímulo sobre el organismo, estableciéndose como una forma de ejercer control sobre la dinámica de las funciones. El estudio del efecto placebo u otros fenómenos predisponentes como el optimismo o la motivación, permitirá conocer si existen vías de modificación de funciones a voluntad, lo cual tendría grandes implicancias a nivel científico y médico.

La percepción establece la principal razón sobre la cual justificar la calidad de vida por sobre la sobrevivencia como atractor de funciones. La percepción y las sensaciones que de ellas derivan, se mueven en un gradiente de respuestas como lo es el nicho o calidad de vida, muy diferente a la sobrevivencia en la cual solo hay dos opciones: estar vivo o no estarlo. Esta capacidad de los seres vivos de autoestablecerse como un rango de estados internos, les permite alinearse con un medio ambiente que también se establece en rangos.

¿Conciencia en organismos inferiores?

Ya que toda función tendrá como finalidad la búsqueda de calidad de vida, podemos considerar ésta como el fin transversal a todo ser vivo. En un sentido amplio, la función de conciencia no es más que un mecanismo sofisticado búsqueda de calidad de vida, tal cual como la quimiotaxis, fenómeno en que un microorganismo se mueve hacia una concentración mayor de una molécula quimioatrayente o se aleje de ella en caso de un quimiorepelente.

Si consideramos que no existe conciencia en microorganismos, su falta sería una estrategia eficiente para colonizar ambientes no óptimos, ya que permite soportar las condiciones de vida con una calidad de vida mayor al no percibir los efectos de la noxa puesto que se establece el individuo virtual y lo cual aumentará la sobrevivencia, que a su vez potenciará la permanencia en el ambiente hasta que las condiciones mejoren. Este caso de falta de conciencia es similar al ejemplo del Alzheimer anterior, lo cual

deja entrever una posible respuesta funcional transversal entre los organismos. Podemos considerar que tal ausencia es una estrategia de sobrevivencia que impide el desarrollo de niveles de conciencia alto ya que serían perjudiciales para la percepción de la calidad de vida y por tanto de la sobrevivencia a condiciones no óptimas en las cuales habitan los organismos.

En una interpretación amplia, aquello que no reacciona buscando calidad de vida o su nicho, está muerto bajo la concepción autoptótica. Al analizar el devenir de los individuos, podemos pensar que todo comportamiento o actividad que ellos realicen busca maximizar su calidad de vida ya sea de forma directa o indirecta. Actividades como respiración y alimentación tienen relación directa con la calidad de vida, tanto como actividades tales como cantar y jugar que maximizan la calidad de vida de la cual la sobrevivencia será solo un resultado.

Autoptosis y el sentido de lo vivo

La calidad de vida y sobrevivencia como fenómeno autoptótico se presenta como una característica única del individuo y no es extrapolable a la ocurrencia de fenómenos poblacionales, sino más bien son estos estrictamente últimos un resultado del fenómeno individual, ya que la calidad de vida depende de la percepción del individuo y ésta a la vez de la interpretación que es también un fenómeno individual.

Las dificultades de las descripciones de lo vivo, radican en que en ellas no se considera la muerte como parte de la vida, erróneamente se considera la calidad de vida como una resultante de la sobrevivencia, en vez de considerarla el principal atractor desde el cual la sobrevivencia deriva. Desde una concepción autoptótica, el sentido de la vida es la búsqueda individual de mantenerse vivo en condiciones óptimas y un ser vivo sería aquello que busca mantenerse vivo en condiciones óptimas, siendo la búsqueda la autoproducción de funciones. La visión autoptótica nos permitiría considerar vivo a un computador o robot que busque calidad de vida que sin tener conciencia de estar vivo o qué es lo que significa. Esto implica que podemos considerar como no vivo, a un grupo de células en una placa de cultivo que, aun cuando parezcan vivas, carezcan de esta búsqueda de calidad de vida.

La reproducción pierde su relevancia habitual al explicar lo vivo bajo la concepción autoptótica, pareciendo ser solo un resultado de la optimización de la calidad de vida donde, por ejemplo, el placer u otro fenómeno similar pueden actuar como atractor a la cópula, al provocar situaciones de atractor pasajero de calidad de vida, siendo el clímax un ejemplo en el cual una única función tiene un gran efecto sobre el organismo. Además, el nacimiento o la puesta de huevos es una función que, por

disminución de la calidad de vida asociada al dolor o malestar causado por los fenómenos ocurridos al final de la gestación, busca aumentar la calidad de vida del individuo al expulsar el neonato, embrión o huevo. Fenómeno en el cual se repite el compromiso aparente entre la disminución de la calidad de vida como señal de necesidad de aumentar la calidad de vida.

Aun cuando parezca erróneo pensar que es imposible tener calidad de vida sin sobrevivencia, al remontarnos al origen de la vida, las moléculas implicadas alcanzaron de alguna forma su estado termodinámico óptimo para generar funciones de vida y luego sobrevivieron, estado se puede interpretar como nicho o calidad de vida, donde el individuo primero generó la función y luego la condición. Entiéndase por tanto que al momento de originarse ese primer ser vivo, este debió tener necesariamente condiciones de calidad de vida mínimas para existir, luego existió.

Conclusión

Bajo la concepción autoptótica, se consideran vivos aquellos individuos que buscan condiciones de calidad de vida mínimas para sobrevivir o en caso de no encontrarlas autoproduce funciones que puede llevarlo a la muerte. La vida sería esencialmente la estructuración de funciones autoproducidas por un organismo, que tributan a la calidad de vida que este experimenta.

Agradecimientos

Agradezco a Charlot Fonseca Zúñiga por su apoyo incondicional durante el proceso de redacción del manuscrito, persona a quien dedico esta publicación.

Bibliografía

Deacon Terrence., Koutroufinis Spyridon. (2014). *Complexity and dynamical depth*. (Information, Suiza, 2014) 5 (3), 404-423.

Hutchinson George: *Homage to Santa Rosalia or why are there so many kinds of animals?* (The American Naturalist, Washington, 1959) 93(870), 145-159.

International Association for the Study of Pain: *Classification of chronic pain* (Pain, Supplement, Washington, 1986) 3, 19-32.

Kaptchuk Ted, Friedlander Elizabeth, y otros (2010). *Placebos without deception: a randomized controlled trial in irritable bowel syndrome*. (Plos One, San Francisco, 2010) 5(12), e15591.

Sezgin Zeynep y Yildiz Dincer. *Alzheimer's disease and epigenetic diet* (Neurochemistry International, Tokyo, 2014) 78, 105-116.

Varela, Francisco. *El fenómeno de la vida* (Dolmen, Santiago de Chile, 2000).

Varela, Francisco, Maturana Humberto y Uribe Ricardo. *Autopoiesis: the organization of living systems, its characterization and a model* (Biosystems, 1974) 5 (4), 187-196.