



## **Vida y Mente: De la Autopoiesis a la Neurofenomenología. Un Tributo a Francisco Varela<sup>1(1)</sup>**

EVAN THOMPSON

*Canada Research Chair in Cognitive Science and the Embodied Mind, Department of  
Philosophy, York University (E-mail: evant@yorku.ca)*

**Abstract:** Esta charla denominada “de la autopoiesis a la neurofenomenología: un tributo a Francisco Varela; se realizó entre el 18 y el 20 de de Junio en la Sorbona, en Paris. En ella, se explican varios links entre la neurofenomenología de Varela y su concepto biológico de la autopoiesis.

**Palabras Claves:** autopoiesis, cuerpo vivido, neurofenomenología, teleología, Varela.

Permítanme comenzar con una anécdota personal. Conocí a Varela el verano de 1977 en una conferencia llamada “La Mente en la Naturaleza”. La conferencia fue organizada por mi padre el señor William Irwin Thompson y Gregory Bateson. Tuvo lugar en Southampton, Nueva York en la asociación Lindisfarne. Esta última fue creada por mi padre y estaba presidida por Bateson, quien en ese minuto servía al programa de pasantías de la asociación<sup>2</sup>. En ese tiempo yo todavía no cumplía 15 y Francisco tenía casi 32. En aquel entonces Francisco era conocido en el círculo de la cibernética de segundo orden y teoría de sistemas, por su trabajo con Maturana sobre autopoiesis y por su “cálculo de la auto-referencia” (Varela et al., 1974; Maturana & Varela, 1975; Varela 1975). Pero fuera de este círculo él era conocido por una entrevista y un paper que habían aparecido cerca de un año antes en “Coevolution Quarterly”, una revista intelectual de tendencia contraria a la política americana de 1970, ampliamente leída (Varela 1976a,b). El paper aquí publicado se llamaba “No uno, no dos”, y era un paper en el que planteada su postura frente a la relación mente-cuerpo. Éste tema, también había sido abordado en otra conferencia en la que estaban involucrados Bateson y Heinz von Foerster, entre otros. Recuerdo haber leído este artículo en el que Francisco exponía ideas sobre dualidades y auto-referencias aplicadas al problema mente-cuerpo, y haber tenido la sensación de que planteaba algo muy importante, pero de no haber podido entenderlo completamente. También me acuerdo de haber escuchado a Francisco y a un físico, David Finkelstein, discutir sobre la relación entre sistemas naturales, lógica y matemáticas. Francisco en ese entonces estaba trabajando en las bases algebraicas de la auto-referencia y Finkelstein en la lógica cuántica. Su debate fue fascinante para mí, aunque no tenía el conocimiento ni la experiencia para seguirlo. Preparándome para la conferencia de hoy, volví a leer “No uno, no dos”, siendo que no lo había mirado en detalle hace muchos años. Lo que me llamó la atención en esta oportunidad son estas palabras que Francisco escribió al final del paper: “Pero lo que yo veo como un ingrediente importante de nuestra discusión es el hecho de que un cambio en la experiencia (siendo) es tan necesario como un cambio en la comprensión si es que se pretende buscar alguna manera de suturar los dualismos mente-cuerpo” (Varela 1976a, p. 67). El dualismo que le preocupaba a Francisco, no era el dualismo abstracto y

---

<sup>1</sup> Traducción libre de Pilar Cuevas. Psicóloga Universidad Católica. Magister en Psicología Clínica con Adultos, Universidad de Chile.

metafísico con propiedades mentales y físicas; si no más bien el dualismo de la mente como objeto científico versus la mente como sujeto que experimenta. Uno de los aspectos más significativos y excepcionales del trabajo y vida de Francisco, desde este paper realizado en sus inicios hasta sus últimos escritos sobre su propia enfermedad y experiencia de ser transplantado de hígado (Varela, 2001); es que nunca pierde de vista su punto de que el problema mente-cuerpo no es sólo un problema filosófico, o científico, sino que además es un problema de experiencia directa. El problema puede ser planteado de esta manera. Una cosa es contar con una representación científica de la mente como “enactiva”-encarnada, emergente, dinámica y relacional; y no de modo homuncular y limitada dentro de un cráneo y de este modo, en cierto sentido, insustancial. Pero otra cosa, es tener la correspondiente experiencia directa de esta naturaleza de la mente de manera personal y vivirla en primera persona. En términos más fenomenológicos, una cosa es tener una representación científica de la mente como participando en la “constitución” de sus objetos intencionales; y otra cosa es ver dicha constitución operando en nuestra propia experiencia vivida. Francisco creía, al igual que los fenomenólogos y los budistas, que esta clase de experiencia directa es posible. Él también pensaba que a menos que la ciencia y la fenomenología se permitieran espacio para este tipo de experiencia, nunca vamos a ser capaces de lidiar de manera efectiva con el problema mente-cuerpo. Por el contrario, se caerá en uno u otro extremo- ya sea negando la experiencia a favor de construcciones teóricas, o bien negando el insight científico a favor de experiencia ingenua y falta de crítica.

Diez años después Francisco y yo hemos trabajado duro en el desarrollo de estas ideas cuando empezamos a escribir nuestro libro *La Mente Encarnada* en 1968 (Varela et al.1991). Si se me permite la osadía, pienso que a pesar de que las ideas respecto de la cognición encarnada en este libro han sido ampliamente reconocidas y asimiladas dentro del campo, el tema central del libro debe ser todavía absorbido. Este tema es la necesidad de una circulación de ida y vuelta (recíproca) entre la investigación científica de la mente y las disciplinadas fenomenologías de la experiencia vivida. Sin esta circulación, el peligro tanto para el científico como para el filósofo es el nihilismo, entendido como la incapacidad para dejar de experimentar cosas y creer en ellas de manera que nuestra propia teoría nos dice que son una ilusión. Las ideas teóricas tales como “no ser nadie” (que no existen selfs sino sólo auto-modelos neuronales) (Metzinger, 2003), o que la consciencia es la “ilusión de usuario” del cerebro (Dennett 1991), son testigos de este aprieto. Una apreciación de lo que Francisco y yo llamamos “circularidad fundamental” de la ciencia y la experiencia nos recuerda que estos modelos de consciencia son objetivaciones que presuponen, a un nivel empírico, las subjetividades particulares de los científicos de su autoría; pero también, a nivel trascendental, la intencionalidad de consciencia como una apertura a priori a la realidad, en virtud de la cual somos capaces de tener alguna comprensión sobre algo. La experiencia es entonces, en cierto sentido, irreductible.

Permítanme adelantarme otros diez años al paper que Francisco escribió en 1996 sobre neurofenomenología (Varela, 1996). Aquí, la idea de que el problema mente-cuerpo es también un problema de experiencia es articulado pragmáticamente en relación a la neurociencia y al así llamado “problema duro” de consciencia.

El problema duro de la consciencia es el problema sobre cómo y por qué los procesos fisiológicos hacen surgir la experiencia. Una cosa es poder establecer correlaciones entre la consciencia y la actividad cerebral; pero es otra cosa tener una explicación que de cuenta cómo y por qué ciertos procesos fisiológicos son suficientes para la consciencia. En el presente, no sólo

nos falta esa explicación, sino que además no estamos seguros acerca de la forma que necesitaría adoptar para lograr superar la brecha conceptual entre la experiencia subjetiva y el cerebro. Al proponer la neurofenomenología como un “remedio metodológico” para el problema duro, el insight de Francisco fue que no sólo la propuesta teórica o modelo en tercera persona era suficiente para superar esta brecha. “En todas las explicaciones funcionalistas”, él escribió, “lo que falta no es la naturaleza coherente de la explicación sino su alineación de la vida humana. Sólo poniendo la vida humana de vuelta a voluntad se borra esta falta; no algún “ingrediente extra o profundo “arreglo teórico”” (Varela 1996, p. 345). “Poner la vida humana de vuelta” significa, entre otras cosas, expandir la neurociencia para incluir investigaciones fenomenológicas originales de la experiencia. De este modo, “el polo experiencial entra directamente a la formulación de la explicación completa” (1996, p.345), más que ser un mero referente de otro modelo funcionalista abstracto. Pero si la experiencia juega un rol central de esta manera, entonces debe ser movilizadada de acuerdo a una fenomenología rigurosa. Pragmáticamente, esto significa que la neurociencia de la consciencia necesita incorporar de manera disciplinada, investigaciones en primera persona de la experiencia; como lo ilustrado de modo preliminar en uno de los estudios experimentales más recientes de Francisco. En éste, se utilizaron datos originales en primera persona para guiar el estudio de dinámicas cerebrales (Lutz et al. 2002). La fenomenología no es entonces “una parada conveniente en nuestro camino a una explicación real, sino que un participante activo por derecho propio” (Varela, 1996, p. 344). En palabras de Francisco: “Explicaciones en primera persona disciplinadas debiesen ser un elemento integral en la validación de una propuesta neurobiológica, y no simplemente como información coincidente o heurística (1996, p.344).

Sumada a esta nueva propuesta metodológica, la neurofenomenología esta también informada por una concepción autopoietica de la vida, una concepción enactiva de la mente, y una concepción fenomenológica de intencionalidad, subjetividad y el cuerpo vivido. Todo esto conecta la neurofenomenología con lo que Francisco llamó “ontologías renovadas” de la mente y de la vida (Varela, 1997a ). De esta idea de ontologías renovadas es sobre lo que quiero hablar hoy.

### **La Vida más allá del problema duro.**

Mi primer paso es reasignar los términos en los cuales el problema duro de la consciencia es usualmente planteado. Consideren la formulación clásica del problema duro de Thomas Nagel:

“Si los procesos mentales son procesos físicos, entonces hay algo que es como, intrínsecamente, experimentar ciertos procesos físicos. Cómo es que algo así puede ser el caso, sigue siendo un misterio” (Nagel, 1979, p. 175).

El punto de Nagel es ahora familiar, y es que nosotros no entendemos cómo un proceso físico objetivo puede ser suficiente para o constitutivo del carácter subjetivo de un proceso mental consciente. Pero al plantear el problema de este modo, uno se encaja en un marco de trabajo Cartesiano en donde está lo “mental” versus lo “físico”. De hecho, este marco de trabajo promueve la brecha explicativa, y de este modo no es capaz de resolverla. En cambio, lo que necesitamos es un enfoque que no establezca lo “mental” y lo físico” en oposición, o reducir uno al otro (“no uno, no dos”). Necesitamos enfocarnos en una clase de fenómeno que ya está más allá de esta brecha. La *vida* o los *seres vivientes* son precisamente el tipo de fenómeno al que me

refiero. Para la biología, los seres vivos son *organismos vivos*; para la fenomenología es *subjetividad viviente*. Donde estos dos se encuentran es lo que los fenomenólogos denominan “*cuerpo vivido*” (lived body). Lo que necesitamos, y a lo que la neurofenomenología aspira, es encontrar una explicación del cuerpo vivido que integre biología y fenomenología; y así vaya “más allá de esta brecha” (Roy et al., 1999).

¿Qué ocurre si sustituimos la palabra “físico” por la palabra “cuerpo” en la afirmación de Nagel vista anteriormente?

Si los procesos mentales son procesos corporales, entonces hay algo que es como, intrínsecamente, experimentar ciertos procesos corporales.

¿Esta sustitución hace alguna diferencia? Si pertenece a ciertos procesos corporales que haya algo que sea como experimentarlos, entonces estos procesos corporales son experiencias. Ellas tienen un carácter subjetivo, o en primera persona, del cual no podrían carear sin dejar de ser experiencias. Son *sentimientos* en el sentido amplio que William James tenía en mente cuando él usaba la palabra “sentimiento” para designar a todos los estados de consciencia simplemente como tales (James, 1981, p. 185), y que Damasio ha revivido al describir los sentimientos como “testigos presenciales de vida dentro de nuestras mentes” (Damasio, 2003, p. 140). El problema de qué es lo que hace que procesos mentales sean también procesos corporales, es entonces en gran parte el problema de *que es lo que hace que la subjetividad y los sentimientos sean un fenómeno corporal*. En lenguaje fenomenológico:

¿Qué es lo que hace que un cuerpo físico viviente (*Körper/leiblicher Körper*) sea también un cuerpo vivido (*Leib/körperlicher Leib*)?

Es tentador llamar a este problema *el problema cuerpo-cuerpo*. Yo lo propongo como la reformulación de “*encarnación (embodiment) radical*” del problema duro (Thompson and Varela, 2001; Thompson, forthcoming).

Al plantear el problema de este modo, cuento con la distinción fenomenológica entre el cuerpo como una cosa material (*Körper*), y el cuerpo como un ser viviente y que siente (*Leib*). Esta distinción es entre dos modos en que aparece uno y el mismo cuerpo; no entre dos cuerpos o dos propiedades (en el sentido dualista de propiedad). Por consiguiente la brecha explicativa se da ahora entre dos tipos dentro de una tipología de encarnación (embodiment) o ser viviente; no entre dos ontologías opuestas y reificadas (“mental y físico”). Incluso más, esta brecha ya no es absoluta, por que para plantearla necesitamos hacer referencia común en ambos lados de la *vida o ser viviente*.

Estos dos puntos son filosóficamente no triviales. En la concepción clásica del problema duro, la brecha es absoluta, porque hay y no puede haber unidad conceptual de lo mental y lo físico, la consciencia y el cerebro. La consciencia es equiparada con el qualia, que se supone son propiedades fenomenales (del fenómeno) que resisten análisis funcional, mientras que el cuerpo es equiparado con estructura y función, con mecanismo<sup>3</sup>. Dada estas equivalencias uno debe o mecanizar la consciencia para poder reducirla a un estado cerebral, o ser un dualista de las propiedades. Esta manera de dividir el universo, es totalmente Cartesiana. Aun cuando la filosofía fisicalista de la mente hoy día rechaza la idea de Descartes del dualismo sustancial,

mantiene de modo subyacente tanto la separación conceptual entre vida y mente, y la equiparación de la vida como un mero mecanismo<sup>4</sup>.

Para la neurofenomenología por el contrario, el tema central que los guía no es el problema artificial de cómo derivar un concepto subjetivista de conciencia a partir de un concepto objetivista de cuerpo. En cambio, busca comprender *la emergencia de la subjetividad viviente a partir del ser vivo, incluyendo el moldeamiento recíproco del ser vivo por parte de la subjetividad viviente*. Es a este tema de la *emergencia*, al que la neurofenomenología se avoca; no a la versión Cartesiana del problema duro.

### **La fuerte continuidad de la vida y mente**

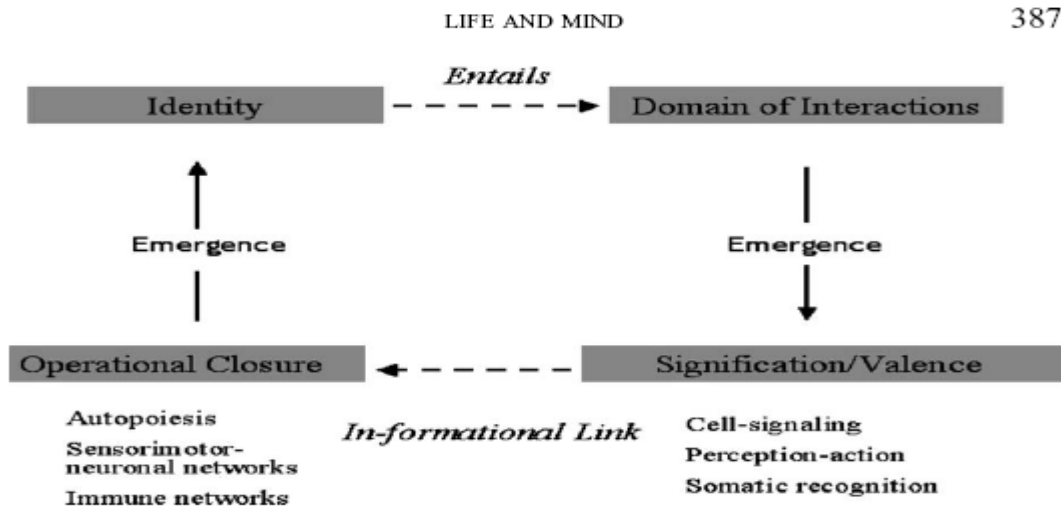
Implícito en este paso de reformulación de los términos utilizados en el problema duro, está la idea de una *fuerte continuidad* de la vida y mente. Una manera de plantear esta idea es que la vida y la mente comparten un patrón común u organización, y las propiedades organizacionales características de la mente son una versión enriquecida de aquellos fundamentales para la vida (Godfrey-Smith, 1996, p. 230; see also Wheeler 1997). La mente es como la vida y la vida es como la mente. Pero una formulación más simple y provocativa es la siguiente: *Vivir es cognición*.

Esta proposición deriva de la teoría de la autopoiesis de Maturana y Varela (Maturana and Varela, 1980). Algunos han considerado el “es” de la proposición como un “es” en términos de identidad (vivir= cognición) (Stewart 1992, 1996), otros lo han considerado como el “es” de un postulado o inclusión de clase (toda la vida es cognitiva) (Bourguin and Stewart, in press; Bitbol and Luisi, forthcoming). Los orígenes de esta proposición se remontan a un paper de Maturana de 1970, “Biología de la Cognición” (Maturana, 1970). Aquí él utilizó el concepto de cognición de manera amplia para referirse a la operación de cualquier sistema viviente en el dominio de interacciones especificadas por su organización circular y auto-referencial. La cognición es una conducta efectiva en este dominio de interacciones, no la representación de un entorno (medio) independiente. En palabras de Maturana: “*Los sistemas vivos son sistemas cognitivos, y vivir como proceso es un proceso de cognición*. Esta afirmación es válida para todos los organismos, con y sin sistema nervioso” (Maturana, 1970 p.13).

Posteriormente Francisco llegó a preferir una manera distinta de explicitar el “vivir es cognición” de la afirmación anterior: *Vivir es dar/hacer sentido (living is sense-making)*. Consideren la bacteria motile nadando cuesta arriba a favor de la gradiente del azúcar, su comida. Las células deambulan dando vueltas hasta que encuentran una orientación que aumentan su exposición al azúcar, punto en el que nadan para delante, hacia arriba en la gradiente, hacia donde hay mayor concentración de azúcar. Este comportamiento ocurre porque las bacterias son capaces de sentir químicamente la concentración de azúcar en su entorno local a través de receptores moleculares en sus membranas, y así son capaces de avanzar hacia adelante rotando sus flagella coordinadamente como un propulsor. Estas bacterias son por supuesto autopoieticas. También encarnan un dinámico loop sensoriomotor: el modo en que se mueven (dando vueltas o nadando hacia adelante) depende de lo que sientan, y lo que sientan depende de cómo se mueven. Más aún, el loop sensoriomotor expresa y está subordinado a la autonomía del sistema, a la mantención de su autopoiesis. Como resultado, cada interacción sensoriomotora y cada característica distinguible del entorno encarna o refleja la perspectiva de la bacteria. Por ejemplo,

aunque la sacarosa (derivado del azúcar) es una condición real y presente del entorno fisicoquímico; su estatus de comida no lo es. Que la sacarosa sea un nutriente no es intrínseco a la estructura de la molécula de sacarosa; es una característica (cualidad) relacional ligada al metabolismo de la bacteria. La sacarosa tiene significancia, importancia o valor como comida, pero sólo en el entorno en que el organismo en sí lo traiga a existencia. Francisco resumió esta idea planteando que gracias a la autonomía del organismo, su mundo o nicho tiene un “excedente” de significancia comparado con el entorno fisicoquímico (Varela, 1991 1997b). La vida no es simplemente un proceso cognitivo, es también un proceso *emotivo* de dar sentido, de brindarle significación y valor a la existencia. De este modo el mundo se vuelve un lugar de *valencia*, de atracción y repulsión, acercamiento o escape. Esta idea puede ser representada en el siguiente diagrama (Varela 1997b):

Usando esta representación, me gustaría desarrollar la proposición “vivir es hacer/dar sentido” de la siguiente manera:



Identity=Identidad /Entails= Supone/Domain of Interactions= Dominio de Interacciones/ Emergence= Emergencia/ Operational Closure=Cierre o Clausura Operacional/ Sensorimotor-neuronal Networks= redes neuronales sensoriomotoras/ Immune Networks= redes inmunológicas/ Informational Link= Enlace In-formacional/ Signification/Valence= Significación/Valencia/ Cell-signaling= señalización celular/ Perception-action= Percepción-acción/ Somatic Recognition= Reconocimiento Somático.

1. *Vida= autopoiesis*. Al plantear esto me refiero a la tesis de que los tres criterios de la autopoiesis-(i) un borde, un continente (ii) una red molecular de reacción, que (iii) se produce y regenera a si misma y su borde- son necesarios y suficientes para la organización mínima de la vida.
2. *La Autopoiesis supone la emergencia de un self*. Un sistema fisico autopoietico el cual en virtud de su cierre operacional, da origen al surgimiento a un individuo o self en la forma de un cuerpo viviente, un organismo.
3. *La Emergencia de un self supone la emergencia de un mundo*. La emergencia de un self es también necesariamente de emergencia correlativa de un dominio de interacciones propio a ese self, un *Umwelt*.

4. *Emergencia del self y mundo=dar sentido*. El mundo del organismo, es el sentido que le da a su entorno. El mundo es un lugar de significancia y valencia, como resultado de la acción global del organismo.
5. *Hacer/dar sentido=cognición (percepción/acción)*. Dar sentido es equivalente a la cognición, en el sentido mínimo de conducta sensoriomotora viable. Esta conducta esta orientada y sujeta a significación y valencia. Significación y valencia no pre-existen “allá afuera”, sino que son enactuadas o constituidas por el ser vivo. Vivir supone dar sentido, que es igual a cognición.

En este punto quizás quisieran objetar que en la proposición “la vida es cognición” se mezcla *cognición con adaptación*. Margarte Boden (2000, p. 40) hace este cargo. Ella piensa que sería mejor usar el término “cognición” más rigurosamente para evitar la implicación de que la autopoiesis necesariamente involucra cognición.

Estoy en desacuerdo. Necesitamos preguntarnos que es exactamente lo que se quiere decir con “adaptación”. Para los neoDarwinianos la evolución supone la *optimización de la adaptación* a través de la selección natural. Pero desde la perspectiva autopoietica, la evolución supone simplemente la *conservación de la adaptación*: siempre y cuando un ser vivo no se desintegre, sino que mantenga su integridad autopoietica, se adapta de modo *ipso facto* porque su manera de hacer/dar sentido continúa siendo viable. Desde este punto de vista, la adaptación es una condición de fondo invariante para toda vida. La “cognición” por otro lado, en el presente contexto significa la actividad de dar sentido del vivir, que subyace a la conservación de la adaptación- no dar sentido, no vivir, no conservación de la adaptación. Noten que esta manera de pensar sobre la cognición se apoya en la hipótesis explícita acerca de las raíces naturales de la intencionalidad: *la intencionalidad surge del cierre operacional de un sistema autónomo, cuyo paradigma y caso mínimo es un sistema autopoietico*. Esta hipótesis también asciende a una propuesta sobre como conectar la concepción fenomenológica de intencionalidad con la biología y la compleja teoría de sistemas.

Al otro extremo del espectro de Boden, la bióloga Lynn Margulis habla de “consciencia microbiana” y sugiere que “la consciencia celular” es el antecedente evolutivo de la consciencia animal y el sistema nervioso (Margulis, 2001). Y la fenomenóloga Maxine Sheets-Johnstone, en su libro *La Primacía del Movimiento* expone que las bacterias no son simplemente cognitivas, sino que encarnan un tipo rudimentario de consciencia corporal (Sheets-Johnstone, 1999, pp. 52, 73).

Pueden verse tentados a desechar la idea de consciencia celular. Pero consideremos esa idea por un momento. “Consciencia” puede tener muchos significados, pero uno de los más relevantes aquí es *la viveza/sensibilidad* (sentience), el sentimiento de estar vivo y ejercitando esfuerzo en movimiento. Mine y Biran escribieron sobre *le sentiment de l'existence*. Damasio (1999) y Panksepp (1998) hablaban sobre un primitivo *sentimiento de self*. Los fenomenólogos desde Patocka (1998) hasta Sheets-Johnstone (1999) y Barbaras (1999), llamaban la atención de la importancia del *movimiento* para comprender la intencionalidad de la consciencia. Margulis (2001), al igual que Rodolfo Llinás (2001) describe el pensamiento conciente como un movimiento mental. Ella cree que como actividad cerebral, ésta deriva de la antigua bacteria motile, que ha dejado su sello evolutivo en la arquitectura celular y comunicación neuronal. Uno podría resumir estas hebras diciendo que la consciencia como *sentience* (capacidad para percibir

sensaciones, o capacidad para aprehender el mundo) es un tipo *primitivo de viveza (liveliness) auto- percibida, o animación del cuerpo*. ¿Emerge esto con la vida en sí misma, con los primeros cuerpos vivientes, a saber, células bacteriales? Hans Jonas plantea el problema claramente:

“¿En qué punto...en el enorme espectro de la vida estamos justificados a trazar una línea, atribuyendo un “cero” de introspección (hacia adentro) (inwardness) en el lado lejano y un inicial “uno” al lado más cercano a nosotros? ¿Dónde más sino en el comienzo mismo de la vida, puede el comienzo de la introspección ser ubicado?” (Jonas, 1996, p. 63; ver también Jonas, 1966, pp. 57, 58).

“Aún cuando llamemos a esta introspección sentimiento, receptividad o respuesta a estímulo, volición, o algo más, alberga un cierto grado de “consciencia”, el interés absoluto del organismo en su propio ser y continuidad” (Jonas, 1996, p. 69; see also Jonas, 1966, p. 84).

Este “interés absoluto del organismo en su propio ser y continuidad” es lo que Spinoza llamó *conatus*, la “preocupación” de existir, de seguir siendo, que pertenece a la vida. Jonas observa que Spinoza, con el conocimiento disponible en su época, no se dio cuenta de que esta preocupación “sólo opera como un movimiento que va constantemente *más allá* del estado dado de las cosas” (Jonas, 1968, p. 243), y por ende nunca es un tema de mera preservación. Nosotros, sin embargo, podemos observar que Jonas, con el conocimiento disponible en su época, no se dio cuenta que este movimiento auto-trascendente es una consecuencia natural de cierta clase de sistemas auto-organizados y morfodinámicos, a saber, un sistema autopoietico. El movimiento auto trascendente de la vida no es otro que el metabolismo, el metabolismo no es otra cosa que la ocurrencia bioquímica de una organización autopoietica. Esa organización debe permanecer invariante, de otro modo, el organismo muere; pero la única manera en que la autopoiesis puede mantenerse en su lugar es a través del incesante flujo de material del metabolismo. En otras palabras, el *cierre* operacional de la autopoiesis demanda que el organismo sea un *sistema abierto*. Jonas llamó a esta condición “libertad necesitada” del organismo. El organismo nunca está atado a su composición material en cualquier instante dado, pero de igual modo debe cambiar, porque lo estático significa muerte.

Volviendo a la pregunta sobre la consciencia, pienso que el dar sentido de la vida es una manifestación de la autonomía y enganche del organismo, pero no necesariamente de consciencia. Apoyando mi preferencia por esta idea, voy a apelar a las siguientes consideraciones. Primero, ser “fenoméricamente consciente” de algo parecería suponer ser capaz de formar intenciones y actuar en relación a ello (Hurley 1998, pp. 149–150). Es difícil que la idea de ser consciente de algo tenga sentido, en el sentido de la subjetividad que la experimenta, mientras no se tenga acceso a la intencionalidad en lo absoluto. Pero pareciera no haber razón para pensar que la mismidad autopoietica celular mínima de cualquier índole, suponga algún tipo de acceso intencional por parte del organismo a su dar sentido. Segundo, parece poco probable que la mismidad autopoietica mínima suponga mismidad fenomenal o subjetividad, en el sentido fenomenológico de una auto-consciencia pre-reflexiva constitutiva de una perspectiva fenomenal en primera persona (Zahavi, 1999). Mejor dicho, esto pareciera requerir de la reflexiva elaboración e interpretación de los procesos de la vida provistos por el sistema nervioso. Finalmente, es importante situar la consciencia en relación a la dinámica, procesos inconscientes de regulación de la vida, y esto se vuelve difícil si uno proyecta la consciencia a nivel celular.



## Teleología y “máquinas autopoieticas”

Algunas de las cosas que he dicho hasta ahora sugieren que los seres vivos son en cierto sentido teleológicos: Los organismos tienen un interés en su propio ser y continuidad; realizan un impulso dinámico para seguir siendo, siempre están impelidos más allá de su condición presente – estos son modos teleológicos de descripción. “Vivir es dar sentido” también suena a una descripción teleológica, porque caracteriza al organismo como orientado hacia el sentido que le da a su entorno. “Dar sentido” es reminiscente de una noción fenomenológica de intencionalidad, que significa no una representación estática “acerca de”, sino en cambio un acto de intención, un esfuerzo propositivo enfocado en encontrar satisfacción en mayores adquisiciones cognitivas y experiencia (see Held, 2003 p. 14). Detrás de este concepto de intencionalidad podemos ver la metáfora o el esquema de la imagen kinestética (en el sentido de Lakoff and Johnson’s) del movimiento auto-generado y dirigido a metas, la motilidad de la vida.

Pero aún, ¿cómo vamos a entender esta sugerencia de teleología en relación a la teoría de la autopoiesis, la cual en su formulación original era mecanicista y anti-teleológica? Maturana y Varela explícitamente identificaron a los sistemas vivos con máquinas, y negaron que los sistemas vivos fueran teleológicos: “Los sistemas vivos, como máquinas físicas autopoieticas, son sistemas sin propósitos” (Maturana and Varela, 1980, p. 86). Por “máquina” ellos claramente no se referían a un artefacto. Ellos se referían a cualquier sistema cuyo operar está determinado por su organización relacional y el modo en que esa organización se realiza estructuralmente<sup>5</sup>. Los sistemas autopoieticos mantienen su propia organización constante a través del cambio material, y de este modo son sistemas homeostáticos (o homeodinámicos) de una clase especial (Maturana and Varela 1980, pp. 78, 79).

En este punto necesitamos preguntar si es que tener una organización relacional es suficiente para ser una máquina. También podríamos preguntarnos sobre la noción de emergencia en este contexto. El trabajo que Francisco y yo hicimos sobre emergencia y la causación del sistema completo parecería entrar en conflicto con esta opinión de que la autopoiesis se puede realizar en un automatismo celular (Thompson and Varela, 2001). En el automatismo celular podría decirse que no existe emergencia genuina ni causación de sistema, porque cada unidad es local y el patrón global está en el ojo del observador. Nosotros proponemos, sin embargo, que en los sistemas vivos reales, tales como una célula o conjuntos neuronales a gran escala, existe emergencia y causalidad circular, de tal modo que el sistema se mueve como un todo y contiene los estados de sus componentes.

En este momento pienso que sería útil valernos de otra línea de trabajo en la biología teórica, el trabajo de Robert Rosen (1999, 2000). Rosen y Francisco comparten muchas ideas, aunque extrañamente nunca se mencionan el uno al otro en sus respectivos escritos<sup>6</sup>. La declaración de Rosen es que los organismos son diferentes de las máquinas porque ellos están “cerrados a una causación eficiente” (Rosen 1991, p. 244). En el organismo, pero no en la máquina, cada causa eficiente es producida dentro del organismo. Planteado de modo más abstracto, Rosen propone que en el modelo relacional de una máquina este cierre o clausura no se obtiene, y uno tiene que ir fuera del sistema y apelar al entorno. Como Rosen (1991, p. 246) lo pone, hay un “empobrecimiento de implicación” en una máquina en comparación con un organismo. En lenguaje de Francisco, esta diferencia corresponde a la diferencia entre un sistema

autónomo con clausura operacional y un sistema heterónimo definido por control externo (Varela, 1979). Pero Rosen también propone que la clausura e implicación máxima de un organismo no puede ser simulada por una máquina de Turing (que descifraba códigos) (Rosen, 1991, 2000, pp. 266–269). Más precisamente, él muestra que ciertas clases de modelos relacionales llamados sistemas *Reparadores de Metabolismo* o sistemas (M,R), en los que cada función es acarreada (llevada) por otra función dentro del sistema, no son computables por Turing. Sobre esta base él argumenta que cualquier realización material de un sistema (M,R), tal como una célula, no puede ser un mecanismo o máquina. Esto hace surgir la pregunta sobre cuál es la relación entre los sistemas (M,R) de Rosen y los sistemas autopoieticos. En un artículo reciente, Letelier et al. (2003) propone que *los sistemas autopoieticos son un subconjunto de los sistemas (M,R) de Rosen*: todo sistema autopoietico es operacionalmente equivalente a un sistema (M,R) (pero no a la inversa, porque un sistema (M,R) genérico carece de la propiedad autopoietica de generar su propio borde y topología interna). Parecería seguir que *los sistemas autopoieticos no son computables por Turing*, y que un sistema físico autopoietico- un organismo o ser viviente- no es una máquina (al menos según un concepto abstracto y poderoso de mecanismo).

Si Rosen tiene razón sobre el que la vida no es computable, entonces este resultado es un desafío importante a la ubicación original de la autopoiesis en la categoría de un mecanismo cibernético. También desafía la hipótesis de que la autopoiesis puede ser capturada por modelos celulares autónomos, y permite una noción más fuerte de emergencia de la que vemos en el automatismo celular. La emergencia está presente cuando no existe manera de analizar un sistema en sus partes pre-existentes y el todo resultante. Maturana y Varela, y Rosen, de maneras distintas ambos proponen que esta clase de análisis o “fragmentación” falla de cara a la organización auto-referencial del organismo. Aquí, la parte y el todo son completamente interdependientes: un todo emergente es producido por la interacción continua de sus partes, pero estas partes no pueden ser caracterizadas independientemente del todo

Ahora podemos volver al tema de la teleología. Francisco en sus artículos hasta comienzos de los 90, continuó resistiéndose a la idea de que la autopoiesis involucrara algo teleológico (see Varela, 1991, 1997b). Pero en uno de sus últimos ensayos el cambió de parecer. Este ensayo, escrito con Andreas Weber (Weber y Varela, 2002), se preocupa de la autopoiesis y el problema de la teleología y el organismo de Kant en *Crítica del Juicio*. Allí Francisco propone que *la teleología surge de la autopoiesis* y que no es otra cosa que el dar/hacer sentido del organismo. Aún cuando, extrañamente él ni siquiera menciona, discutible por sí solo, el cambio desde su postura inicial a la actual, ni las razones para ese cambio. Ni siquiera comenta su aceptación inicial a la noción de *la vida como una máquina*, otra omisión que ocurre considerando que uno de los puntos más importantes de Kant era que los organismos son “propósitos naturales” por virtud de ser auto-organizados, y deben ser juzgados como siendo fundamentalmente diferentes de las máquinas.

El cambio en la visión de Francisco refleja su inmersión en la fenomenología al final de su vida. Incluso sus últimos artículos en los que repudia la teleología, fueron escritos anteriormente a su fase neurofenomenológica<sup>7</sup>. El cambio en su postura también refleja su estudio más profundo de las tradiciones del pensamiento biológico influenciado por Kant. El tipo de teleología que Maturana y Varela criticaban en *Autopoiesis y Cognición* era la *teleonomía* o la explicación funcionalista neo-Darwiniana. Pero la clase de teleología de la que Francisco

posteriormente habló es la de la idea Kantiana de que el organismo es un “propósito natural” porque es un ser auto-organizado (Kant, 1951, §64–65). Francisco llegó a pensar que la autopoiesis proveía de modo naturalista un conocimiento previo de base, de reformular, y de progresar en la perspectiva Kantiana de los seres vivos como seres teleológicos, de un modo en el que Kant pensaba que era imposible<sup>8</sup>.

Francisco nunca trató de reconciliar sus postulados tempranos con los posteriores acerca de la teleología, pero pienso que puede ser posible hacerlo de la siguiente manera. El punto central en el que él y Maturana insistieron en *Autopoiesis y Cognición* es que la teleología no pertenece a una organización autopoietica. Este punto sigue siendo válido: al plantear las condiciones para una organización que se produce a sí misma en el dominio molecular, no se hace referencia a nociones tales como “fin”, “propósito”, “meta”, o “función”. Por otra parte, el punto central de la revisión posterior es que la teleología no es otra cosa que dar sentido. Dar sentido no es una característica de una *organización* autopoietica, más bien del *acoplamiento* (coupling) de un sistema autopoietico concreto y su entorno. En otras palabras, la teleología no es una propiedad organizacional intrínseca, sino un emergente relacional que pertenece a un sistema autopoietico concreto con su entorno.

Permitánme intentar señalar a donde estas reflexiones parecieran llevar. Si los seres vivos no son reducibles a mecanismos algorítmicos, y si la teleología es una propiedad relacional emergente, no una intrínseca organizativa, entonces nos vemos enfrentados con el prospecto de una nueva clase de naturalismo biológico más allá de la clásica oposición entre el mecanismo y la teleología. La intuición de Francisco era que un naturalismo de este tipo era capaz de ofrecer fuertes puentes hacia la fenomenología, pero también que la fenomenología podía contribuir a su formulación. De este modo, naturalizar la fenomenología, para Francisco, siempre implicaba la correspondiente reconceptualización fenomenológica de la naturaleza.

Al preparar esta charla, estaba impresionado con la idea de que quizás una razón por la cual Francisco revisó su postura sobre la teleología, pensamiento quizás no articulado conscientemente, fue su inmersión en el proceso de vida de su propia enfermedad crónica y terminal. Francisco experimentó de primera mano, de una manera intensa y singular, el dar/hacer sentido de la vida. Él se dió cuenta a través de la experiencia de su propio ser viviente cómo sufrió los cambiantes tratamientos anti-virales, el transplante de hígado y su “ofrecimiento” de vida<sup>9</sup>, la quimioterapia, el cansancio de la enfermedad, su curiosidad científica y neurofenomenológica sobre la vida y la muerte. Utilizando idioma Freudiano, Francisco llamó a su curiosidad “epistemo-filia.” Yo agregaría que su epistemo-filia era única, en su encarnación de una presencia mental Budista, insight matemático, intuición fenomenológica, y un sentimiento biologista excepcional “de aprecio por el organismo.”<sup>10</sup> La revisión de Francisco sobre el problema de la teleología refleja su profundo insight de que el *problema mente-cuerpo es primero y de modo más importante un problema de la experiencia vivida*. Como él y Weber escribieron en su último artículo sobre vida y teleología, comentando acerca de Kant y Jonas:

Es en realidad por experiencia de nuestra teleología o deseo de existir más allá como sujeto, no nuestra imputación de propósito sobre los objetos que la teleología se vuelve un principio real más que intelectual...antes que ser científicos somos primero seres vivientes, y como tales nosotros tenemos la evidencia de una teleología intrínseca en nosotros. Y al observar otras criaturas luchando para continuar con su existencia, empezando con simples bacterias que

nadan activamente lejos de un químico que las repele, podemos mediante nuestra propia evidencia, entender la teleología como una fuerza que gobierna el reino de lo vivo. Teorías sobre lo vivo sólo pueden ser concebidas desde la frágil e involucrada perspectiva de lo vivo en sí mismo: [y luego, citando a Jonas] "...la vida sólo puede ser conocida por la vida" (Weber y Varela 2002 p. 110).

### **La vida puede ser conocida sólo por medio de la vida.**

Para cerrar esta charla, me gustaría comentar sobre esta proposición de que la vida sólo puede ser conocida por medio de la vida. La afirmación es trascendental en el sentido Kantiano y Husserliano; es sobre las condiciones para la posibilidad de conocer la vida, dado que nosotros tenemos, de hecho, conocimiento biológico. Consideren la pregunta, ¿Cómo es que somos capaces de reconocer o comprender<sup>1</sup> la forma o patrón dinámico de la autopoiesis en primer lugar? ¿Sería este patrón reconocible del todo desde una perspectiva objetivista ideal? ¿O es más bien que somos capaces de reconocer este patrón sólo por su parecido con la forma de nuestra propia mismidad corporal, la cual conocemos de primera mano? Aquí, en breve, está la respuesta del fenomenólogo: (1) una explicación adecuada de cierto fenómeno observable requiere los conceptos *organismo* (En el sentido Kantiano original de un todo auto-organizado) y de *autopoiesis*. (2) La fuente del significado de estos conceptos es el *cuerpo vivido*-nuestra primera persona, la experiencia vivida de nuestra propia animada existencia corporal. (3) Estos conceptos y las explicaciones biológicas en las que ellos figuran no son derivables, ni en principio, de una descripción de observador independiente, no indexado, objetivo y psico-funcional (según el mito fisicalista de la ciencia). Como Jonas lo plantea, ninguna mente desencarnada (descorporizada) y puramente intelectual, como el caso del matemático divino de Laplace, sería capaz de comprender la *forma* del organismo simplemente a partir de un conocimiento completo del estado microfísico de las cosas. Para hacer el link ente la materia y la vida y la mente, de la física a la biología, uno necesita conceptos como *organismo* y *autopoiesis*, pero estos conceptos están disponibles sólo a una mente encarnada (corporizada) con experiencias de primera mano de su propio cuerpo viviente. En palabras de Merleau-Ponty: "*Je ne puis comprendre la fonction du corps vivant qu'en l'accomplissant moi-même et dans la mesure où je suis un corps qui se lève vers le monde.*" (Yo no puedo entender la función de un cuerpo viviente excepto por medio de enactuarlo (enacting) yo mismo, y salvo que yo sea un cuerpo que surja hacia el mundo)<sup>11</sup>.

Francisco decía que el "sustento básico" para la neurofenomenología es la "irreductible naturaleza de la experiencia consciente". "La experiencia vivida", él escribió, es "el punto desde dónde empezamos y al cual todos debemos volver a conectarnos, como un hilo que guía" (Varela 1996, p.334). Seamos claros sobre lo que esto significa. La experiencia es irreductible no porque posea "propiedades" metafísicas particulares que no puedan ser ajustadas a algún reificado, modelo fisicalista del universo, luego de la moda contemporánea de la propiedad dualista. Es irreductible por su innegable carácter trascendental: La experiencia vivida siempre está ya presupuesta por cualquier afirmación, modelo, o teoría, y el cuerpo vivido es un *a priori* invariante de la experiencia vivida. La experiencia es *die unhintergebarkeit*- aquello "a lo cual no se lo puede pasar por alto". Aquí no hay dualismo o idealismo: el trascendental cuerpo vivido no es otro que el empírico cuerpo viviente; es simplemente que el cuerpo *re-cuerda* (re-

---

<sup>1</sup> En el original: "comprehend"

*membered*) en cierto modo- a saber, desde donde empezamos y al cual todos debemos volver a conectarnos, como un hilo que guía.

Empecé esta charla con una anécdota personal y quisiera terminarla de este modo también. La primera conversación que alguna vez tuve con Francisco fue mientras viajábamos en auto junto con mi padre de Nueva York a Southampton a la conferencia de 1977 de “La Mente en la Naturaleza”. Poco tiempo antes, yo había descubierto las obras de Borges, que procedí a devorarme del modo en que sólo una mente adolescente puede hacerlo. De algún modo Francisco y yo caímos en una conversación sobre literatura, y yo declaré mi entusiasmo por Borges, pero Francisco prefería a Neruda. Cerca de un año después Francisco me entregó una copia en inglés de las Memorias de Neruda. En él escribió, “Para Evan Thompson, con amor y amistad, Francisco, Septiembre de 1978”, que guardo hasta el día de hoy. En la primera página de este libro Neruda escribe: “Quizás no viví sólo en mi mismo, quizás he vivido la vida de los otros...Mi vida es una vida surgida a partir de todas esas otras vidas: las vidas del poeta”. Estas palabras expresan un sentimiento que Francisco vivió y pensó, y del que hizo eco de tantas maneras. Hablando por mí, la charla que he dado el día de hoy es una expresión de mi profunda gratitud por la participación de Francisco en mi vida.

## Notas

1. Este texto fue presentado en la conferencia “De l’auto poièse `a la neurophénoménologie: un hommage `a Francisco Varela; de la autopoiesis a la neurofenomenología: un tributo a Francisco Varela”, entre el 18 y 20 de Junio en la Sorbonne, en Paris. El texto fue escrito para ser leído en voz alta, y me he resistido a la urgencia de alterarlo, para que se mantenga así fiel a su inspiración y propósito real.
2. La conferencia se llevó a cabo del 24 al 31 de Agosto de 1977. Los participantes eran Lewis Balamuth, Gregory Bateson, Mary Catherine Bateson, David Finkelstein, David Fox, William Irwin Thompson, Francisco Varela y Arthur Young. Tuvo lugar mientras Bateson estaba trabajando en el manuscrito de su último libro *Mente y Naturaleza: Una unidad necesaria*. (New York: E.P. Dutton, 1979).
3. Ver Chalmers (1996,1997) y Kim (1998).
4. Esto es claramente evidente, por ejemplo, en la ampliamente difundida postura de que no existe un problema duro de la vida, porque la vida no es sino estructura y función, mientras que si existe para la consciencia, porque la estructura física y la función lógicamente determinan la consciencia fenomenal. Ver Chalmers (1996, pp. 106–107, 169; 1997, pp. 5–6).
5. Maturana y Varela (1980, pp. 75, 77). Varela (1979, p. 7) dice en una nota al pie: “En este libro “máquinas” y “sistemas” se utilizan de modo intercambiable. Obviamente cada uno conlleva connotaciones diferentes, pero las diferencias son no esenciales, para mi propósito, excepto en ver las relaciones entre la historia del mecanismo biológico y la tendencia moderna de análisis sistémico. Máquinas y sistemas apuntan a la caracterización de cierta clase de unidades en términos de su organización”.
6. Al igual que Francisco, Rosen se murió no hace mucho (en 1998) y joven (64), de complicaciones de una enfermedad. Él vivía en mi país de origen, Canadá, y me arrepiento de no haber estudiado su trabajo a tiempo para poder hablar con él y Francisco sobre sus respectivas ideas. Un proyecto científico y epistemológico que valdría la pena

sería evaluar sus teorías una en relación a la otra, y estoy feliz de ver que el grupo chileno de Letelier et. al. (2003) ha comenzado ese trabajo.

7. Varela (1991) y (1997b). El segundo artículo fue escrito para una conferencia en 1992.
8. Recientemente redescubrí algunos emails que nos mandamos con Francisco en Junio de 1999, sobre el tema de la teleología. La conversación empezó porque yo le señalé que su compromiso a la fenomenología parecía inconsistente con su antigua posición sobre teleología que tenía con Maturana. Los dos de modo independiente habíamos estado leyendo a Kant y Jonas, y le pregunté a Francisco si acaso aún mantendría su temprana postura anti-teleológica, a la luz del argumento de Jonas de que uno no puede reconocer algo como estando vivo a menos que uno lo reconozca como propositivo, y uno no puede reconocer algo como propositivo a menos que uno sea un agente encarnado que experiencia propositividad en caso propio. Francisco respondió que el todavía era “muy suspicaz” sobre su atracción a la teleología, y por lo tanto de esta manera de unir la fenomenología y la biología; y que él prefería “cambiar el acento” desde la teleología a la intencionalidad original, entendida como la capacidad de dar/hacer sentido propia de una unidad autopoietica. Él veía este cambio como el refinamiento de la movida de “La Escuela de Santiago” para introducir la ecuación vida=cognición. Claramente es “tonto” él decía, hacer de la cognición celular como si fuera lo mismo que la cognición animal, pero su “raíz común” es la capacidad básica de dar sentido propia de la vida autopoietica. El interés al dar sentido, él sugería, era más “constructivo” que interesarse por “el evasivo principio del propósito”. Dar sentido provee un fuerte link a la intencionalidad, pero “si esto se convierte en teleología”, él decía, “ese es otro asunto”. Esta línea de pensamiento, sin embargo, me parecía insatisfactoria porque “la intencionalidad original” y el “dar/hacer sentido” podría decirse que son en sí mismos nociones teleológicas. El tema es precisamente cómo analizar esta teleología. De este modo, aún cuando la proposición “vivir es dar sentido” puede ser una importante elaboración de la ecuación vida=cognición, es insuficiente para establecer la postura anti-teleológica con respecto a la noción de Kant y Jonas de la teleología. Seis meses después en Diciembre de 1999, en respuesta a otro mail que le mandé presionándolo con éste tema, Francisco indicó que a medida que había pasado el tiempo, él había llegado a tener “una visión límite”, y para ver eso “de un modo divertido uno recupera una teleología enteramente emplumada...pero esta teleología es...intrínseca a la vida en acción”, y “no requiere una fuente trascendental extra” en el sentido Kantiano. En otras palabras, la teleología, en el sentido de propositividad natural auto organizada, puede ser vista como una característica empírica del organismo, basada en su autonomía y en su hacer sentido, más que sólo como una forma de juicio, como Kant lo sostenía. Es precisamente esta concepción la que Weber y Varela (2002) presentaron, y que ellos llamaron *teleología intrínseca*.
9. Ver Varela (2001).
10. Tomé prestada esta frase de Keller (1984).
11. Frances: Merleau-Ponty (1945, p.90). Inglés: Merleau-Ponty (1962, p.75).