



Título: Enredados: Comunicación y Complejidad

Autor: Lic. Abel Vera Hidalgo MCP

Enredados: Comunicación y Complejidad

Lic. Abel Vera Hidalgo MCP

Para el que mira sin ver, la Tierra es tierra nomás
Atahualpa Yupanqui

“Hay que romper la barrera entre el yo y el tu, entre lo pasado y lo futuro, entre el observador y lo observado, porque todo ocurre ahora mismo y en todos. Armonizar diferencias es hacer de todas las mentes una, y esto mejoraría a la humanidad, salvaría al mundo, es decir sería la verdadera revolución”

Facundo Cabral

Para explorar esta cuestión de la complejidad, y las ciencias de la comunicación desde la perspectiva constructivista leemos el texto de Edgar Morin: la Noción de Sujeto. Allí el autor señala que el nuevo paradigma implica que el sujeto y el objeto son partes inseparables de la relación autocreadora del sistema, en una mirada que contempla fenómenos integrados en el énfasis de las emergencias e interacciones y no en las sustancias.

Para esta entrada voy a hacer pie en el post de mi colega Raul Pacheco donde menciona un tipo particular de bacterias muy interesante: las vibrio fisheri y el fenómeno del quórum sensing *la nota original es "Bacterias, comunicación y conocimiento"* y ustedes pueden leerla completa acá <http://rpacheco.blogspot.com/>

Reproduzco a continuación párrafos textuales del texto porque ilustra muy bien el fenómeno de la comunicación compleja y la auto-eco-organización:

“Las bacterias en su evolución desarrollaron una diversidad de tecnologías a escala microscópica que han resultado piedras angulares de todos los organismos vivos. Las bacterias inventaron entre otras, la fotosíntesis, la ingeniería genética, la fijación del nitrógeno, la primera forma de hacer luz -bioluminiscencia- y la primera red de comunicaciones a escala planetaria. Nuestras células proceden de la simbiosis de bacterias.

Uno de los descubrimientos más insólitos es saber que los humanos no somos los creadores de la primera internet del mundo. Las comunidades bacterianas como una red de intercambio genético a escala planetaria ha persistido durante miles de millones de años. Las bacterias crearon la primera red de comunicación que interconectó la biota entera, una red que ha persistido hasta nuestros días. Ingentes flujos de información genética circulan a lo largo y ancho de este ciberespacio microcósmico, donde las bacterias intercambian genes con el mismo frenesí con que nosotros compartimos música por internet. No se trata de una simple analogía con nuestras redes informáticas, estamos hablando de redes de comunicaciones reales que permiten que un nuevo gen que confiere una ventaja evolutiva a una bacteria, puede ser transmitido a otras que están en las antípodas del planeta.”

.Estas bacterias que se alojan al interior de los calamares, tienen la capacidad de producir una



Título: Enredados: Comunicación y Complejidad

Autor: Lic. Abel Vera Hidalgo MCP

“luz fría” la cual ilumina literalmente su entorno. Lo interesante es que aunque cada una de ellas tiene la capacidad de “iluminarse”, no lo hacen solas; necesitan de cierto número o masa crítica de sus compañeras para que entonces decidan encenderse. El proceso por medio del cual se “reconocen” y “saben” si están en número suficiente para iluminarse se llama el “quórum sensing”, que consiste en un proceso de “comunicación” química, donde “Cada bacteria luminiscente emite una pequeña cantidad de una sustancia química denominada AHL y al mismo tiempo tiene la capacidad de detectar la que han emitido sus bacterias compañeras, de forma que se comunican a través de la AHL. Si detectan que hay mucha densidad de esta sustancia en su medio ambiente, interpretan que son una gran población de bacterias y entonces se iluminan”. Operan forma de “red descentralizada y cooperativa”, mediante la cual se da una relación equitativa entre los individuos, ya que es imprescindible que cada uno de ellos aporte información para poder tomar una decisión colectiva.

Más allá de la metáfora que es poderosa en sí misma, no puedo dejar de ver que en la esencia de la biología y de la vida, están grabadas las claves que nos pueden orientar en la creación de nuevas comunidades y redes cooperativas de personas que compartimos un propósito (¿evolucionar?... ¿iluminarnos?).

El ejemplo es de peso: y Raúl remata en su texto:

“...La vibrio fisheri y el proceso del quorum sensing nos aportan interesantes hallazgos:

El “conocimiento emergente”, que consiste en una información que ninguna bacteria posee individualmente y que “emerge” del colectivo,

La “autonomía en la comunicación”, dado que tanto la emisión como la recepción de la AHL es controlada por las propias bacterias, sin controles de mando centralizados ni dependencias en la interpretación del mensaje, ni ejecución ciega del mensaje. Las bacterias reaccionan a la percepción de la densidad global de la sustancia química que -ellas mismas están segregando-, en interacción con su medio ambiente... ejem .”

Va de nuevo la pregunta!: ¿Cómo somos? ¿Cómo nos comunicamos? Desde esta mirada constructivista como es esto de “ser con el otro”? ¿Podemos seguir usando las mismas ideas de la ciencia clásica con sus principios de disyunción, de separación, de reducción para entender este mundo complejo?

Somos un sistema que se organiza a sí mismo

Alicia y la Oruga se estuvieron contemplando un silencio durante algún tiempo. Al fin, la Oruga se quitó la boquilla de la boca y le habló con voz lánguida y adormilada.

¿Quién eres tú?— Preguntó la Oruga.

Alicia replicó algo intimidada: - pues verá usted señor..., yo no estoy muy segura de quien soy, ahora en este momento, pero al menos sí se quien era cuando me levanté esta mañana, lo que pasa es que me parece que he sufrido varios cambios desde entonces”

Lewis Carroll



Título: Enredados: Comunicación y Complejidad

Autor: Lic. Abel Vera Hidalgo MCP

Cuando nosotros nos transformamos, el mundo se transforma porque nosotros y el mundo somos uno
Deepack Chopra

Una distinción clave del Constructivismo es la autopoiesis: hablar de autopoiesis es hablar de identidad, de subjetividad, de cómo nos producimos a nosotros mismos.

Un par de “ideas –linterna”: para entrarle a este tema, que ya aparecían planteadas por Bateson y que son posteriormente retomadas por Maturana y Varela: *Estructura y organización*.

Estructura se refiere a aquello que en una entidad es variable, lo invariable es su organización.

Autopoiesis: “auto” sí mismo, “poiesis” construcción.

Es una palabra que define como el organismo se mantiene a través del tiempo.

Una entidad autopoietica va modificando su permanentemente su estructura.

El organismo nace, crece, se desarrolla, se degrada, y muere.

Esto lo hace con la constante reparación y creación de sí mismo.

Nuestras células están constantemente muriendo y necesitan ser reemplazadas,

Podemos pensar que nuestra masa corporal, tiene 1 año o dos de vida, mi memoria tiene 46 años, pero mi cuerpo, todas sus células, fueron reemplazadas en este último año, en cuatro meses o dos meses.

Las máquinas artificiales no pueden repararse a sí mismas, las máquinas vivientes en cambio se regeneran constantemente a partir de la muerte de sus células, como decía Heráclito: “vivir de muerte, morir de vida.”

¿Pero como seguimos siendo los mismos si cambiamos y mutamos permanentemente? ¿Cómo podemos definir la identidad de algo que cambia permanentemente? ¿Que es lo que se mantiene sin cambiar? Lo que no cambia no es una cosa, no es una sustancia, lo que no cambia es la *organización*: las relaciones entre los componentes que hace que la entidad sea lo que uno afirma que es. Lo que caracteriza entonces a las entidades autopoieticas es que los componentes estructurales cambian todo el tiempo.

Es decir lo que nos constituye a nosotros como personas, como seres humanos, no es lo que nos compone como elementos, sino en la manera circular y recursiva que se vinculan esos elementos, es decir, que los sistemas vivos se producen continuamente a sí mismos en una red cerrada de relaciones que constituye su organización.

La autoorganización “es la pauta” que conecta (cibernéticamente) las distintas dimensiones de lo vivo. Desde esa mirada estamos acoplados estructuralmente a nuestro medio, somos continuos con él.

En la naturaleza hay ciclos de relaciones íntimas: los árboles, los pájaros, los animales, nuestro medioambiente y nosotros estamos en permanente flujo de intercambios, átomos, moléculas, oxígeno, energía solar, etc.

Pero nosotros solo vemos árboles, pájaros, cielo, sol, todos separados.

Es la forma de (auto) organización lo que va a permitir distinguir y observar la identidad y la autonomía de los diferentes subsistemas.

En *el texto de Varela el Círculo Creativo* se observan estos procesos desde diferentes perspectivas o terrenos, en el biológico, en el intelectual, en el comunicacional.

Nuestra identidad se constituye a sí misma en un permanente devenir, eso es difícil de entender cuando estamos sobreentrenados para pensarnos con una lógica de sustancias, de energías de fuerzas y de choques.

Es nuestra propia dinámica interna la que va a producir nuestra identidad.

Ahora lo interesante es que esa noción de “organización” se clausura en nuestro organismo” es



Título: Enredados: Comunicación y Complejidad

Autor: Lic. Abel Vera Hidalgo MCP

cerrada respecto al medio ambiente.

Esta idea tiene consecuencias tremendas para nuestra manera de ver (ser) en el mundo: Para Maturana y Varela todos los sistemas vivos somos sistemas organizacionalmente cerrados, esto significa que respondemos a los acontecimientos de nuestro entorno de un modo que refleja nuestra estructura interna. En otras palabras, nuestra conducta no está dictada unidireccionalmente por el entorno, sino que nuestra estructura interna es activada por el entorno. Los autores proponen que las personas somos como máquinas en cuanto a la relación que establecemos con nuestro contexto. *"Una máquina es algo concebido para realizar una serie concreta de tareas. Sus partes están diseñadas y organizadas para hacer esas tareas. Cuando es activada, la máquina hace el trabajo que su estructura está diseñada para hacer. Un estímulo externo no cambia la máquina, la activa"* (De máquinas y seres vivos. Editorial Paidós)

Cuando vos prendés tu celu, marcás un número y apretás send: tu celular no hace café, llama a otro número telefónico, lo que hacés es accionar una serie de piezas electrónicas que constituyen su estructura. Si no te podés comunicar no vas al médico para que te revise el dedo.

A eso lo llaman determinismo estructural: las conductas estimuladas por el entorno están determinadas por la estructura del ser vivo. El entorno "gatilla" estas conductas, pero no las determina.

Ojo con esto: esta idea implica, entre otras cosas, que si queremos cambiarnos a nosotros mismos, tenemos que cambiar nuestras reacciones determinadas estructuralmente, no alterar nuestro entorno!.

Si nuestras respuestas están determinadas por nuestra estructura, y siendo que tu estructura se ha desarrollado en el pasado, ¿Entonces en cualquier momento estamos haciendo solamente lo que nos permite hacer nuestro pasado? ¿Significa esto que somos víctimas de nuestra parte biológica y que el cambio no existe? ¿Estamos condenados a repetir las mismas acciones una y otra vez?.

No! sí somos capaces de cambiar la estructura que determina nuestras respuestas. Por suerte nuestro cerebro y nuestro organismo es plástico y su estructura puede alterarse con la experiencia. De hecho, la base biológica de todo el aprendizaje es el cambio estructural. Podemos recrearnos, rediseñarnos a nosotros mismos aprendiendo. Esta postura epistemológica (y ontológica porque habla del tipo de observador que estamos siendo) favorece la creatividad y el cambio porque nos ubica en el plano de inventarnos y reinventar a los otros y también porque dejamos que los otros se inventen y nos inventen a cada momento: Como decía Cortázar:

"Todo hay que volver a inventarlo, y el amor no tiene porque ser una excepción. Todo está por inventarse y yo no lo veré por desgracia. Pero mientras pueda, inventaré por mi cuenta. Te reinventaré y quisiera que vos me inventes a cada momento"

Los invito a que pensemos juntos:

¿Estamos determinados por las leyes de la naturaleza y de la historia? o ¿Podemos concebir al ser humano como una obra de arte que se recrea permanentemente a sí misma? ¿Somos básicamente un yo sustancial o estamos habitados por una multiplicidad de fuerzas en permanente cambio y transformación?



Título: Enredados: Comunicación y Complejidad

Autor: Lic. Abel Vera Hidalgo MCP

Bateson y la Escuela de Santiago: la mente no está en nuestras cabezas

Aquellos que creen en la sustancialidad son como vacas. Aquellos que creen en el vacío son peores.

Saraha

El arte de pensar tiene que ser aprendido como cualquier especie de baile, saber bailar con los pies, con las ideas, con las palabras.

Nietzsche

Bateson fue un precursor constructivista cuando señaló que toda Epistemología es una Ontología: No vemos el mundo como es, lo vemos como somos nosotros.

El slogan de una propaganda de gaseosa mencionaba: "tiene mas que ver con vos".

El biólogo pensador mencionó alguna vez que su obra tenía sucesores allá por Sudamérica: se refería Humberto Maturana y Francisco Varela, gestores de la llamada "Escuela de Santiago", donde desde la Biología y las Neurociencias retomaron algunas de sus preguntas.

Ellos asumieron el legado de Bateson haciéndose cargo de inquietudes que hasta el momento la ciencia había dejado sin respuestas.

¿Cual es la organización de un ser vivo? ¿Cuál es la organización de nuestro sistema nervioso?

¿Cuál es la organización de lo social?

En la noción dualista cartesiana, la mente está separada del cuerpo y es entendida como "pura sustancia pensante".

Este entendimiento es cuestionado por estos biólogos, La mente ya no es considerada una sustancia, sino un proceso, el proceso de conocer, identificado con el proceso de la vida. El cerebro es *una* de las estructuras específicas mediante las cuales se realiza este proceso de la cognición, no es la única, puesto que en él participa la totalidad de la estructura del organismo. Conocer no es tener una representación del mundo exterior, sino acción inmediata encarnada, que implica una disposición emocional, lingüística y corporal: Observador, fenómeno observado y proceso de observación forman una totalidad.
