

**EL ÁRBOL DEL CONOCIMIENTO:
ALGUNOS ASPECTOS SOBRE LA
OBRA DE FRANCISCO VARELA Y
HUMBERTO MATURANA**

Autora: Sánchez L.

RESUMEN

El presente artículo tiene como propósito describir la obra de Francisco Varela y Humberto Maturana, desde una visión integradora. El árbol del conocimiento está centrada en el pensamiento biológico, psicológico, pedagógico e integral en el ser humano, con perspectivas actuales que van más allá del hacer, ser y construir sus propios modos de actuar y compartir en un mundo pluripolar, repleto de expectativas. Ambos autores toman aspectos claves de la cibernética y otras áreas del saber para acoplar esta interesante obra. Por tal motivo, se presenta en este documento una breve reseña de los autores, asimismo se tocarán temas como la autopoiesis celular, el conocimiento, la organización de lo vivo, la historia de la reproducción y herencia, las organizaciones de los meta celulares y sus dominios conductuales, la vida de los meta celulares, la deriva natural de los seres vivos, los dominios conductuales, la clausura operacional del sistema nervioso, la estructura neuronal, la red inter neural, el sistema nervioso y el conocimiento, la plasticidad, los dominios lingüísticos y el lenguaje, los fenómenos sociales, los dominios lingüísticos, la conciencia humana y el árbol del conocimiento. Además, se concluye que todo organismo vivo tiene dentro de sí la autopoiesis, pues es la única estructura conocida hasta los momentos que permite la autorreflexión y autogeneración de los pensamientos y las acciones.

PALABRAS CLAVE

Autopoiesis, autogeneración,
educación, conocimiento

INTRODUCCIÓN

La obra *El Árbol del Conocimiento* fue publicada por primera vez en el año 1984 como una exposición didáctica de sus autores Humberto Maturana y Francisco Varela. La misma trata sobre la teoría de la autopoiesis, que se refiere al auto construcción o auto regeneración de los seres vivos. Esta importante teoría, apoyada en la teoría cibernética de autores como Wiener, Ashby, Von Fosters y otros. Conceptos como el de autopoiesis, clausura operacional y acoplamiento estructural son aportaciones originales de estos dos autores a la cibernética moderna.

En su obra, los autores plantean un viaje a través de la organización del conocimiento desde la unidad de vida mínima, al cual la denominaron *unidad autopoietica* hasta llegar a la conciencia humana y su influencia está enmarcada en una base biológica que ha sido notable en campos como la teoría del conocimiento, la biología teórica y más recientemente la vida o inteligencia artificial.

El presente trabajo de investigación, de carácter documental, recoge los puntos más esenciales de la obra de estos dos grandes autores. Está dividido en cuatro capítulos y cada uno de ellos abarca aspectos que encierran los diez capítulos originales de la obra, las conclusiones y referencias utilizadas para el desarrollo de la misma.

BREVE RESEÑA DE LOS AUTORES DE LA OBRA

Humberto Maturana es un biólogo y filósofo chileno nacido el 14 de septiembre de 1928. Junto con Francisco Varela desarrolló la noción de *autopoiesis*, uno de los conceptos fundamentales de la Teoría de Sistemas, que alcanzaría una extensa aplicación a través de las obras de Niklas Luhmann. Son considerados los fundadores de la doctrina del constructivismo radical, surge como una teoría epistemológica que considera la actividad neuronal como un sistema autorregulado y rechaza la tradicional teoría de la verdad objetiva como forma de conocimiento, proponiendo la objetividad entre

paréntesis como una manera más específica de explicar el aprendizaje de los seres vivos.

Maturana es fundador y colaborador del Instituto Matrizítico de Santiago de Chile y Profesor del Departamento de Biología de la Universidad de Chile. Fue creador del campo de la comprensión ontológica del fenómeno del conocer como fenómeno biológico, que denominó *Biología del conocer, biología del amor*. Estudió medicina en Chile y Biología en Inglaterra y Estados Unidos, doctorándose en Biología en la universidad de Harvard. Premio nacional de las ciencias de Santiago de Chile de 1994. Actualmente trabaja con el desarrollo de la dinámica de la Matriz biológica de la existencia humana.

AUTOPOIESIS CELULAR

Conocer El Conocimiento

El mundo en todo su esplendor es un completo bagaje de elementos que conforman su esencia, así como el cuerpo de acciones y pensamientos de cada individuo que de alguna u otra manera hacen percibir diversos

factores contemplados en la naturaleza misma para darles vida a lo que puede o no conocer. El acto de conocer es, según el Diccionario Virtual de la Real Academia de la Lengua (DRAE, 2009), indagar por el ejercicio de las facultades intelectuales la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas, para lograr el entendimiento del saber y el sentir.

Según Maturana y Varela (1996), el conocer es una acción efectiva y operacional dentro de lo que es el dominio de la existencia del ser vivo. De allí, puede inferirse que el conocer es la acción del que conoce, de quien realiza el acto del conocimiento (sujeto cognoscente o ser pensante que Maturana relaciona con la idea de la autopoiesis) para construir nuevas escenas, dominios y saberes en el logro de las relaciones de los elementos del entorno.

Es importante señalar que el conocimiento lleva implícito la incertidumbre y el azar, pues es necesario suspender toda posibilidad de que la certidumbre aún está vigente cuando han surgido nuevos modelos de pensamientos y escuelas que van más allá de lo que se creía, durante

años. Los autores de la presente obra afirman que "...toda experiencia cognoscitiva involucra la que conoce de una manera personal, enraizada en su estructura biológica, donde toda experiencia de certidumbre es un fenómeno individual ciego al acto cognoscitivo del otro..." (p.12). De ello se deduce, que el ser humano aún cree que las cosas se presentan de la manera como son percibidas a simple vista y no hay otras maneras de ser sentidas, tal cual un mundo creado por sí mismo.

En este aparte, también se habla acerca de la frase "...no vemos que no vemos" (p.15), donde se deduce que el ser humano esconde la culpa de no reconocer que desconoce todo cuanto le rodea y afecta su relación con el ambiente. Otro de los aspectos que llama la atención en la presente obra es que "nuestra experiencia...es proveniente de cada escena que miramos" (p.17), lo cual forja la idea de que los agentes perturbantes del entorno no son quienes permiten la construcción del pensamiento, sino la estructura individual de cada ser, porque se procura ver hasta donde alcanza el campo visual sin ir más allá,

sin profundizar y menos desprenderse del propio aspecto cultural.

Ahora, la idea del "¿Qué vemos?" (p.19) va más allá de lo que se percibe (comprende o conoce algo) a simple vista, pues el ver implica percibir, observar, considerar algo, experimentar y reconocer hechos, de manera profunda. Por ello, debe reflexionarse acerca de cómo se conoce, reconociendo que hay una individualidad y que se vive en un mundo de incertidumbre, dudas, azares y dejar a un lado aquello que está prohibido conocer el conocer o tal vez inhibido el dar a conocer lo que se conoce.

Hay que considerar también la existencia del aprehender como punto de partida para el hacer y el conocer en un mundo impregnado de valores, contravalores y otros elementos que no permiten visualizar el entorno en el mejor sentido de la palabra, pero que de alguna u otra forma hace efectivo la producción de conocimientos.

LA ORGANIZACIÓN DE LO VIVO

Las organizaciones son todas aquellas disposiciones que, reguladas

por normas, cumplen funciones determinadas (DRAE, 2009). Por supuesto, una organización debe estar formada por miembros que le dan vida a la misma, que conjugan todas aquellas experiencias con el fin de lograr el conocimiento necesario para que su sistema siga siendo lo que es. Debe recordarse que el acto de conocer es la praxis del que conoce, con ayuda de su propia estructura cognitiva (de su organización) y no se pueden entender las bases biológicas del conocimiento sólo a la mano o a la vista del estudio sobre el sistema nervioso, sin tomar en cuenta su propia estructura u organización.

El presente inciso, está centrado en la consolidación de la vida organizativa, pues la misma presenta continuidad y acoplamiento del desarrollo individual en cada organismo y su disposición estructural en el entorno donde la misma se desenvuelve. Se trata entonces de descubrir y construir aspectos que permitan clasificar los objetos y las cosas como un ser vivo y, a pesar que están establecidas las propiedades que poseen estos elementos para considerarse vivos, Maturana y Varela

(1996) plantean como alternativa la *autopoiesis* como un tipo de organización característica de los seres vivos.

La autopoiesis, según los dos autores anteriormente nombrados, está definida por una red de naturaleza metabólica que produce los componentes estructurales de dicha red y una membrana que recorta un espacio que se encuentra dentro de la misma red metabólica y toma parte en el entramado de producción de mecanismos que constituyen la propia red. Ahora, esa red metabólica se constituye mutuamente y de manera dinámica dando paso a la Autopoiesis, cuyo significado está centrado en el hacer y el ser de un sistema, pues produce a sí mismo o el producto del sistema es el sistema mismo (auto construcción de los seres vivos) y por ello, los organismos se vuelven autorreferente, pues no hay separación entre el productor (el que hace) y el producto generado (lo hecho).

Según los autores, la característica más peculiar del sistema autopoietico es que se erige de acuerdo a sus propios límites y de

acuerdo a su dinámica, es inseparable de su propio medio aunque éste sea distinto. El principio autopoietico propone interpretar cuerpos de datos desde un punto de vista específico donde los seres vivos se expresan como unidades autónomas.

Por su parte, un sistema es autónomo es "...capaz de especificar su propia legalidad, lo que es propio de él" (p.40). De allí, surge la idea que no todos los seres vivos son autónomos, pues muchos de ellos no trabajan por cuenta propia, sino que son dependientes y la autopoiesis es una clase concreta de autonomía, la caracteriza a los seres vivos como tal.

Consecuentemente, la unidad autopoietica genera un ambiente de interacciones diferentes al de la fenomenología física, debido a que las interacciones de la unidad autopoietica con su entorno no están determinadas por sus constituyentes físicos que cambian de un momento a otro sin alterar el carácter de las interacciones de la unidad con su entorno, sino por la organización del organismo, A este hecho se le ha denominado determinación estructural, la cual establece que el

mundo posee todo tipo de dominios continuos y vitales en virtud de cómo sea interpretada por la organización de la unidad autopoietica.

HISTORIA: REPRODUCCIÓN Y HERENCIA

En este apartado, se habla sobre reproducción y herencia, partiendo de la historia misma que los seres humanos descienden por reproducción desde hace millones de años. Debe tomarse en cuenta que "... para comprender a los seres vivos en todas sus dimensiones, y con ello comprendernos a nosotros mismos, se hace necesario entender los mecanismos que hacen del ser vivo un ser histórico." (p.48). De ello se infiere, que tomar en cuenta cómo suceden los hechos naturales, sociales o de cualquier naturaleza es de muy importancia porque solo así se llega a comprender su comportamiento a través del tiempo.

Claro está, que estudiar y explicar un sistema no puede centrarse solo a mostrar las relaciones existentes entre cada una de sus

partes y las precisiones de sus interacciones hasta el logro específico de la organización. De tal manera, la historia de interacciones de un sistema es primordial para comprender su estado y lo mismo sucede a nivel filogenético que promueve la historia de los cambios estructurales presentes en el organismo.

Entonces, la reproducción de una unidad da origen a unidades entrelazadas de manera histórica y así sucesivamente hasta formar un sistema histórico, de la misma clase. En el caso de los seres vivos, la unidad original (condición básica) es un ser vivo, una unidad autopoietica y el proceso que promueve el desarrollo de otras unidades autopoieticas. También, es importante señalar que la reproducción no es constitutiva del ser vivo y, por consiguiente, no forma parte del mismo, porque para producir algo, es necesario que ese algo esté constituido como una unidad y organización que lo defina como tal.

ORGANIZACIONES DE LOS META CELULARES Y SUS DOMINIOS CONDUCTUALES La Vida De Los Meta Celulares

En esta parte de la obra, los autores se refieren a que los cambios estructurales de una unidad, históricamente, pueden darse sin que pierda su organización, denominándose ontogénesis, que no es más que el resultado de los cambios provenientes del medio, tomando en cuenta la dinámica interna del ser vivo. Cabe señalar, que este tipo de transformación no cesa sino hasta su desintegración. Sin embargo, puede existir la ontogenia de dos unidades de interacciones desarrolladas mediante una acción recurrente y estable, generando perturbaciones recíprocas con el fin de llegar al acoplamiento estructural, que se lleva a cabo cuando hay patrones de interacción recurrentes o repetitivos (constituyendo perturbaciones mutuas), entre una unidad autopoietica y otra o entre una unidad autopoietica y su entorno.

Por su parte, los meta celulares, según los autores, son el resultado del

acoplamiento estructural de las continuas reproducciones de una célula nativa. Cuando una célula da lugar a un organismo metacelular, debe diferenciarse una unidad de segundo orden (el metacelular) con su acoplamiento estructural y ontogenia diferenciada como unidad compuesta, dando lugar a una fenomenología distinta originando un linaje de segundo orden. Sin embargo, este linaje de segundo orden es inherente de la unidad celular, debido a que todo metacelular depende en su reproducción de un momento unicelular, promoviendo variaciones unicelulares y metacelulares.

Según Maturana y Varela (Ob.cit.), el ciclo de vida de un metacelular compone una unidad en la que la ontogenia del organismo se presenta de una transformación unicelular a multicelular hasta el ciclo de la reproducción al pasar por la etapa unicelular. De allí, se desprende la idea que los metacelulares es una unidad estructural que contiene acoplamientos estrechos y son sistemas autopoieticos de segundo orden, que permiten la organización en organismos, colonias y sociedades,

tan igual como existen en las comunidades en general.

LA DERIVA NATURAL DE LOS SERES VIVOS

La transformación estructural viene dada por mecanismos históricos que permiten comprender el fenómeno del conocer. Igual ocurre en las sociedades cuando se conoce el contexto histórico de una hecho social se llega a su comprensión. Las diferencias de una transformación estructural dan lugar a variaciones históricas en los linajes y la semejanza permite la continuidad del linaje histórico. Los cambios que resultan en el ser vivo producto de su interacción con el entorno, están desunidos por una perturbación del medio en el agente y determinados por su estructura. Igualmente sucede con el medio respecto del agente y de manera general, todo lo que se percibe como una unidad presenta una determinación estructural.

Es importante recordar que los seres vivos no son únicos ni en su acoplamiento estructural tampoco en su determinación, pero si en la

autopoiesis que lo caracteriza. De allí se desprende que la especificidad de lo vivo es que "...la determinación y acoplamiento estructural se realizan en el marco de la continua conservación de la autopoiesis que los define..." (p.84) sea de primer o segundo orden con tal que esa interacción genere cambios auténticos y necesarios. Esa metamorfosis ocurre a cada instante durante toda la vida, de manera continua.

Por su parte, cuando las interacciones del organismo con el medio den lugar a perturbaciones no destructivas se estará ante un hecho que donde organismo se a su entorno y tiene como consecuencia el acoplamiento estructural mutuo, dando cumplimiento a lo que los autores denominan la ontogenia, que se deriva de cambios estructurales en la organización y, por lo tanto, con conservación de adaptación.

Como es evidente, la deriva natural del ser vivo viene dada por el hecho de que suceden múltiples hechos que corroboran la acción detallada de lo que sucede en cada organismo viviente, tomando en cuenta su propia adaptación al medio

ambiente y su continuo acoplamiento estructural. Actúa, igualmente, como la propia adaptación del ser vivo a su medio. Consecuentemente, es importante señalar que cuando existe la adaptación no existe la desintegración, al igual que las organizaciones empresariales, si se adaptan al mercado competitivo, pues es casi imposible que se autodestruya.

DOMINIOS CONDUCTUALES

Todo cambio implica nuevas maneras de ver y pensar, de actuar e interactuar, lo que rodea al ser vivo en un sin fin de nuevas posibilidades de conocer lo desconocido y de sentir lo imperceptible. Esto trae a la reflexión de que existe relación entre el ser orgánico y su conducta, tomando en cuenta que está el sistema nervioso que contribuye a la determinación de lo estructural. En relación a ello, Maturana y Varela afirman que "Esta contribución será tanto por su estructura misma como porque el resultado de su operar (lenguaje, por ejemplo) formará parte del medio que, instante a instante, operará como selector en la deriva estructural del

organismo que conserva allí su identidad." (p.105). Más adelante, se corrobora que el ser vivo opera en el presente siempre de manera estructural, debido a que está determinado por la experiencia de la libertad y el pasado solo queda en el punto referencial de las intenciones ocurridas y futuro en aquellas que están por ocurrir, son elementos muy importantes para lograr la comunicación entre los seres vivos.

La conducta, por su parte, viene dada por los cambios posturales de cada ser vivo, descrito por un observador y traducidos en movimientos o acciones que se relacionan con el medio que los rodea. Por ello, en sociedad, el observador no debe estar fuera de ella sino dentro, pues fuera de la sociedad nada existe.

Por otra parte, la conducta se relaciona con el sistema nervioso y es permisible aceptar que:

En la medida que los cambios de estado de un organismo (con o sin sistema nervioso) dependen de su estructura, y ésta de su historia de acoplamiento estructural, los cambios de estado del organismo en su

medio serán necesariamente congruentes o conmensurables con él, cualesquiera sean las conductas y ambientes... (p.117)

Allí, se refleja que la conducta dependerá del ambiente en que se describa y no es una invención propiamente dicha del sistema nervioso, pues su función admite las necesidades específicas o significativas del caso.

CLAUSURA OPERACIONAL DEL SISTEMA NERVIOSO

La Estructura Neuronal

La estructura neuronal se caracteriza porque se extiende por distancias largas y es capaz de contactar, en zonas muy alejadas, a los organismos evitando tener que implicar a todas las células intermedias y mecanismos metabólicos más lentos. Por tal motivo, las interacciones entre neuronas tiene su variedad entre las más relevantes con las del tipo eléctrico aunque también existen interacciones a través de sustancias

que se transportan en el interior del axón y que, liberadas o recogidas, en las terminales gatilla en las neuronas, en los efectores o en los sensores con que se conectan, cambios de diferenciación y crecimiento.

De lo anterior, puede decirse que la estructura neuronal es primordial en todo lo concerniente a la vida celular de todos los organismos correspondiente, porque de ellos se deriva su propia conducta neuronal.

LA RED INTERNEURAL

El funcionamiento básico de todo sistema nervioso cambia la forma y tamaño de la red ínter neuronal y la actividad motora provoca toda una serie de alteraciones en esta red y así, hay una continua correlación sensomotora determinada y mediada por la configuración de actividad de esta red interneuronal. Esta red se mantiene activa de manera constante caracterizada por tener una actividad de ciclos internos de interacciones neuronales. A esta actividad se le superponen o se le añaden las alteraciones producidas en la superficie sensorial

independientemente de la actividad de la red pero que luego se incluyen en ella. Es importante destacar que el acceso a la actividad neuronal es difícil e históricamente retardada, pues como observadores están acostumbrados a considerar exclusivamente las perturbaciones externas y hay que pensar en lo determinante.

Sin embargo, las perturbaciones externas sólo pueden variar el constante ir y venir de los balances internos, tomando en cuenta el centro de actividad neuronal entre la retina y el córtex visual, por ejemplo, sabiendo que solo se recibe un 20% de actividad nerviosa de la retina y un 80% de otras zonas del cerebro, con lo cual se llega al córtex visual, lejos de ser un bloque informativo para la retina y, por lo tanto, es el conjunto de la actividad neuronal conjunta de muchas zonas del cerebro.

Consecuentemente, la red interneuronal logra ampliar el campo de correlaciones sensomotoras del organismo y expandir el dominio de la conducta, así como lo hace el sistema nervioso al realizar el mantenimiento de zonas internas del organismo, para

que con ello la organización del organismo sea como un todo.

EL SISTEMA NERVIOSO Y EL CONOCIMIENTO

El conocimiento, según el DRAE (2009), es la acción del conocer, del entendimiento y la inteligencia. De misma manera, es la acción efectiva y se mide siempre desde una pregunta planteada por el observador en busca de una respuesta precisa, porque así haya conocimiento o no, existe un contexto relacional que va a permitir esos cambios estructurales que pueden llegar a perturbar un organismo, sobre todo vivo. Entonces, toda conducta observada "...puede ser valorada por un observador como acto cognoscitivo" (p.149). Quiere decir que el acto de conocer puede llevar al observador a otros mundos inimaginables, el ámbito de saber que existe en para poder explicar lo inexplicable.

LA PLASTICIDAD

La plasticidad del sistema nervioso apunta a un continuo cambio

estructural, sin embargo, el cambio estructural del sistema nervioso no se desarrolla nivel de sus grandes líneas de conectividad sino en las características particulares de las interconexiones de los grandes grupos de neuronas. Debido a la plasticidad del sistema nervioso, especialmente entre vertebrados y más aún en mamíferos, no hay interacción que no deje cambios estructurales en toda la red. Cabe destacar que los cambios estructurales generados, no pueden ser localizados ni vistos como algo propio de cada experiencia, es decir, no puede enfocarse o fijarse a un sentimiento, recuerdo o intención. Ello sucede debido a que:

1- Los cambios estructurales generados se distribuyen por la red.

2- La conducta de responder a un nombre es una descripción que hace el observador de ciertas acciones que resultan de ciertas configuraciones sensomotoras con la necesidad de su operar interno, involucran, en un sentido estricto, a todo el sistema nervioso.

De lo expresado anteriormente, se infiere que la plasticidad del cerebro viene dada por su riqueza y valor del sistema nervioso, debido a que se llevan cabo diversas transformaciones que permanecen congruentes con las interacciones que establece el organismo con el medio que lo rodea. Así parte la idea de aprendizaje, tomando en cuenta lo que ocurre en las neuronas y el organismo que integran, aunado a ello el medio donde interactúa y operan recíprocamente como selectores de sus correspondientes cambios estructurales y se acoplan estructuralmente entre sí, pues el operar del organismo viviente, incluye el sistema nervioso, seleccionando los cambios estructurales que permiten seguir operando o tal vez al desintegración.

DOMINIOS LINGÜÍSTICOS Y EL LENGUAJE

Los Fenómenos Sociales

Los fenómenos sociales forman parte del acoplamiento del tercer orden (entre dos o más seres vivos, de manera recíproca), donde los

mecanismos mediante el cual establece la red y las unidades que lo componen, mantienen su conexión y la misma varía en cada caso. Por tal motivo, cuando se manifiestan los fenómenos sociales es porque existe un acoplamiento estructural entre los individuos o miembros que la conforman, dando paso a una auténtica coordinación recíproca entre ellos generando de esta manera un proceso comunicacional.

La comunicación se entiende como "...una clase particular de conductas que se da con o sin la presencia del sistema nervioso en el operar de los organismos en sistemas sociales" (p.165). De esto se deduce que la comunicación va más allá del simple hecho o aplicación del proceso coloquial donde se estima la presencia de un emisor, un mensaje, un canal y el receptor, porque ella se manifiesta solo en el dominio de acoplamiento social.

DOMINIOS LINGÜÍSTICOS Y CONCIENCIA HUMANA

Cuando se describen hechos o

conductas de interacción entre los individuos, se hace a través de signos lingüísticos acerca del acoplamiento estructural observado entre los organismos y que pueden expresarse en términos semánticos. Lo semántico está estrechamente relacionado con la lingüística, entendiéndose ésta como "...una conducta comunicativa ontogénica...que se da por acoplamiento estructural ontogénico entre organismos..." (p.180). De lo anterior, puede decirse que todo proceso comunicacional conlleva a un acoplamiento estructural entre las partes que lo llevan hacia una coordinación conductual.

La conciencia, por su parte, es "...una continua concatenación de reflexiones..." (p.199), que indican una asociación con la identidad de cada ser vivo. Entonces, la conciencia está organizada tomando en cuenta el sistema nervioso y es algo que revela un mecanismo operante constantemente. Quiere decir, que la conciencia permite mantener una continua descripción del "yo" que permite conservar la coherencia operacional en forma lingüística y

demostrando que existe la adaptación y el dominio del lenguaje.

Entonces, las palabras se convierten en acciones, pues no son cosas o elementos si vida o tal vez amorfas. Por ello, la conducta viene dada por manipulaciones de mundo o del entorno y la comunicación son inseparables de toda experiencia. De esta manera, aparece el lenguaje en el ser humano, lleno de experiencias que van marcando una gran gama de oportunidades hacia sí mismo y hacia su entorno.

EL ÁRBOL DEL CONOCIMIENTO

El árbol de conocimiento es la última sección de la obra de estos dos grandes autores como lo son Maturana y Varela. Este se refiere a diversos elementos que hacen reflexionar acerca de cómo conoce el ser humano, el acto del conocer y la acción del conocedor. Por ello, estos autores señalan que la teoría del conocimiento debería expresar la manera de ver al fenómeno del conocer generando interrogantes acerca del conocer. Es un tanto compleja esa premisa, porque

mientras que el conocer no tenga conciencia acerca de lo que verdaderamente debe conocer, jamás logrará conocer lo que quiere conocer.

Hay que tomar en cuenta el papel como observador, pues es a través de esta experiencia que el ser va formando su propio campo de saberes y conocimientos adquiridos aunado a ello la cosmovisión que cada uno posea, su propia cultura y creencias y hasta la manera como aprehende lo que debe aprender. Sin embargo, surge aquella frase donde los autores afirman que “no vemos que no vemos” (p.206) pues el hombre y la mujer no se dan cuenta lo ignorantes que puedan ser ante determinada situación.

De igual manera, señalan que el conocer humano pertenece a ciertas tradiciones culturales y que al intentar conocer, es acercarse al propio ser, de manera inagotable. Así, el conocimiento del conocimiento obliga a tomar actitudes contra la tentación de la certeza y a reconocer que las certidumbres no son pruebas verdaderas, sino que obliga a visualizar la idea de que al saber que se sabe, no se puede negar lo que se

sabe. Consecuentemente, el conocer permite conocer que existen aspectos que no se quiere ver lo que se ve más allá de todo dominio, de toda razón, de toda perspectiva. En fin, el encanto del conocimiento es inacabado.

REFLEXIONES FINALES

De lo anteriormente expuesto puede decirse que:

1. El sistema nervioso participa en los fenómenos cognoscitivos de dos maneras complementarias, que tienen que ver con su modo particular de operar como una red neuronal con clausura operacional como parte de una meta celular.
2. El organismo surge de la diversidad de configuraciones sensomotoras que el sistema nervioso puede permitir, y que es la clave de su participación en el operar o accionar.
3. Rescatar las emociones dentro de una deriva cultural que ha escondido las emociones, por ir en contra de la razón, es una de las aperturas de mirada

propuestas por los autores para dar cuenta de que la deriva natural del ser humano como un ser vivo particular tiene un fundamento emocional que la determina.

4. Todo acto comunicativo implica un acoplamiento estructural social.
5. Todo organismo vivo tiene dentro de sí la autopoiesis, pues es la única estructura conocida hasta los momentos que permita la autorreflexión y

autogeneración de los pensamientos y las acciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DRAE. (2009). Diccionario virtual. [Diccionario en línea]. Disponible: www.drae.com/ [Consulta: 30, noviembre de 2010]

MATURANA, H., y VARELA, F. (1996). El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del conocimiento. España: DEBATE pensamiento Editores.