



VOL.10 N° 1

JUNIO 2019

GRUPO ESTUDIANTIL Y PROFESIONAL
DE PSICOLOGÍA UNIVALLE - GEPU -
UNIVERSIDAD DEL VALLE
SANTIAGO DE CALI - COLOMBIA



REVISTA DE PSICOLOGÍA

<https://revistadepsicologiagepu.es.tl/>

GEPU



REVISTA DE PSICOLOGÍA GEPU
Vol. 10 No. 1 – Junio de 2019
ISSN 2145-6569



Editor
Andrey Velásquez Fernández
andreyvelasquez@psicologos.com

COMITÉ EDITORIAL

Cindy Carolina Valencia Corporación Viviendo	Laura Daniela de los Ríos Universidad Javeriana Cali	Nicole Andrea Pérez Universidad del Valle	María Alejandra Claros Universidad del Valle	Dangelly Muñoz Universidad del Valle
Diego Alejandro López González Fundación Católica Lumen Gentium	Natalia Ramírez Moncada UCC Cali	Diana Mildred Rodríguez Universidad del Valle	Helena Rojas Garzón Secretaría de Paz Cali	Rosa Elena Bejarano Universidad del Valle

CONSULTORES NACIONALES

Leonel Valencia Legarda Universidad San Buenaventura	Jorge Alexander Daza Universidad Católica de Pereira	Andrés de Bedout Hoyos Universidad San Buenaventura	Ximena Ortega Delgado Universidad Mariana	Daniel Hurtado Cano Universidad Manuela Beltrán
--	--	---	---	---

CONSULTORES INTERNACIONALES

Marcela Alejandra Parra Universidad Autónoma de Barcelona	Blanca Hurtado Caceda Universidad Alas Peruanas	María Amparo Miranda Salazar Universidad del Valle de México	Adriana Savio Corvino Universidad de la República	Hilda Janett Caquias Escuela de Medicina de Ponce
---	---	--	---	---

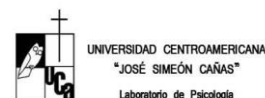
COORDINADORES DE DISTRIBUCION

Margarita Ojeda Asociación Paraguaya de Neuropsicología	Mario Rosero Ordoñez Universidad Mariana	Nora Couso Área de Medición Educativa Provincia del Chubut de Argentina	Pablo Antonio Vásquez Corporación para la Intervención Neuropsicopedagógica y la Salud Mental
---	--	---	---

INDEXACIONES



AUSPICIADORES



Agradecimientos especiales en este número a la diseñadora de portada y separadores interiores: Daniela Moskvín Torres. La **Revista de Psicología GEPU** es publicada por el Grupo Estudiantil y Profesional de Psicología Univalle, 5 piso, Edificio D8, Ciudadela Universitaria Meléndez, Universidad del Valle, Santiago de Cali, Colombia. Los artículos son responsabilidad de sus autores y no reflejan necesariamente la opinión del Grupo Estudiantil y Profesional de Psicología Univalle. Hecho en Colombia - Sudamérica.

IBSN

Revista de Psicología GEPU Vol. 10 No. 1 by Grupo Estudiantil y Profesional de Psicología Univalle is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported License. Creado a partir de la obra en <http://revistadepsicologiagepu.es.tl/Vol-10-No-1.htm>



2 1 4 5 - 6 5 6 9 - 0 - 7

CONCEPCIÓN DE MATURANA ACERCA DEL CONOCIMIENTO, LA CONCIENCIA, EL PENSAMIENTO Y LA INTELIGENCIA HUMANA*

CONCEPTION OF MATURANA ABOUT KNOWLEDGE, CONSCIENCE, THOUGHT AND HUMAN INTELLIGENCE

Alexander Ortiz Ocaña

Página | 136

Universidad del Magdalena / Colombia

Referencia Recomendada: Ortiz, A. (2019). Concepción de Maturana acerca del conocimiento, la conciencia, el pensamiento y la inteligencia humana. *Revista de Psicología GEPU*, 10 (1), 136-162.

Resumen: Este artículo muestra mi reflexión originada por la repercusión que tuvo en mi concepción científica, epistemológica y pedagógica, la lectura de la obra del prestigioso biólogo, filósofo y epistemólogo chileno Humberto Maturana. Se analiza el pensamiento de Maturana y sus implicaciones para la ciencia, la epistemología, y sobre todo para la educación. En este artículo revelo la ontología, la epistemología y la teoría cognitiva propuesta por Maturana. Se analiza su forma de abordar los problemas epistemológicos relacionados con los sistemas vivos determinados por su estructura. En este artículo se intenta presentar sus aportaciones más significativas y trascendentales, en una humilde osadía de hacerlas más inteligibles. Con este artículo se facilita una lectura integral, una mirada configurativa y una comprensión holística del pensamiento científico de Humberto Maturana y se reflexiona sobre la percepción, la ilusión, el conocimiento, la conciencia, el pensamiento, la reflexión y la inteligencia humana, cualidades que integran la configuración cognitiva-intelectual del ser humano.

Palabras clave: Humberto Maturana, conocimiento, conciencia, pensamiento, reflexión, ilusión, percepción, inteligencia, configuración cognitiva-intelectual.

Abstract: This article shows my reflection caused by the impact that had on my scientific, epistemological and pedagogical, design the reading of the work of the prestigious biologist, philosopher and epistemologist Chilean Humberto Maturana. Discusses the thought of Maturana and implications for science, epistemology, and above all for education. In this article I reveal the ontology, epistemology and cognitive theory proposed by Maturana. Discusses his way of dealing with the epistemological problems related to living systems determined by its structure. This article tries to present their contributions more meaningful and far-reaching, in a humble courage to make them more intelligible. This article provides a comprehensive reading, a configurative look and a holistic understanding of the scientific thought of Humberto Maturana and reflects on the perception, illusion, knowledge, awareness, thought, reflection and human intelligence, qualities that make up the cognitive and intellectual configuration of the human.

Key Words: Humberto Maturana, knowledge, awareness, thought, reflection, illusion, perception, intelligence, cognitive and intellectual configuration.

Recibido: 7 de Marzo de 2019 / **Aprobado:** 30 de Junio de 2019

* Resultado del proyecto Escenarios formativos mediadores de la biopraxis de niños y niñas en contexto de pobreza, financiado por la Universidad del Magdalena. Santa Marta. Colombia. Grupo GIEDU: Grupo de Investigación en Infancia y Educación.

Alexander Ortiz Ocaña. Docente de planta de tiempo completo de la Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia. Doctor en Ciencias de la Educación. Profesor del Doctorado en Ciencias de la Educación RUDECOLOMBIA-Universidad del Magdalena, Colombia. E-mail: alexanderortiz2009@gmail.com / orcid.org/0000-0001-5594-9422

Introducción

Maturana estuvo interesado desde muy temprano en el problema del conocer desde una mirada biológica (Maturana, 1980, 1990, 1992, 1993, 1996, 1999, 2001, 2002, 2003, 2008, 2009). Incluso, siendo Biólogo, ha continuado desarrollando sus radicales teorías en campos científicos diferentes: política, psicología, educación y epistemología, y durante más de cinco décadas ha estado escribiendo obras con diversos investigadores (Maturana, Lettvin, McCulloch & Pitts, 1959, 1960; Maturana & Sperling, 1963; Maturana & Frenk, 1963, 1965; Maturana, Uribe & Frenk, 1968; Maturana, Verden-Zöller & Brunnell, 2009; Maturana & Guilloff, 1980; Maturana & Varela, 1984, 1997, 2003, 2004; Maturana & Bloch, 1985; Maturana & Luzoro, 1987; Maturana & Mpodozis, 1987, 1999; Maturana & Ludewig, 1992; Maturana & Verden-Zöller, 1993; Maturana & Kurt, 1994; Maturana & Nisis, 2002; Maruana, Melero, Pérez & Santos, 2003; Maturana & Dávila, 2008; Maturana & Pörksen, 2010). La comunidad científica ha sido sacudida con sus afirmaciones. Maturana afirma que todo lo que se dice es dicho por un observador a otro, que puede ser él mismo. Desde esta ontología del observador desafía a la ciencia al declarar de manera radical que la ciencia no necesariamente tiene que considerar que existe una realidad objetiva, cuestiona la tan exigida objetividad en la actividad científica, y de esta manera se convierte en el científico más radical de la escuela constructivista, al considerar los procesos neuronales como sistemas autopoieticos. Maturana, basándose en Husserl, propone la objetividad entre paréntesis como epistemología, lo cual es una forma más concreta de explicar y comprender el aprendizaje humano. Incluso ha publicado artículos científicos y libros sobre variados temas y en diversos idiomas (Maturana, 1955, 1958, 1959, 1960, 1962, 1964, 1969, 1970, 1974, 1975, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1987, 1988, 1990, 1991, 1992, 1993, 1997, 1998).

Según Maturana (1999), en el momento en que uno acepta que la biología participa en el proceso de aquello que él llama “operar como observador”, uno no puede evitar la imposibilidad de diferenciar entre percepción e ilusión en la experiencia cotidiana de nuestra biopraxis.

Lo anterior Maturana (1999) lo destaca haciendo referencia a cierto experimento que fue hecho a comienzos de la década del 49 por un distinguido biólogo norteamericano, Roger Sperry, y que consistió en rotar el ojo de una salamandra. Las salamandras son anfibios con cola, urodelos, que tienen la capacidad de regenerar el nervio óptico. Pero no sólo eso, las salamandras tienen tal capacidad de regeneración y restitución tisular que es posible sacarles completamente un ojo y reponérselo girado en cualquier ángulo. Si hacemos eso, ese ojo se reinstala en la órbita, cicatriza su conexión con ella y el nervio óptico se regenera conectándose nuevamente con el cerebro. El animal recupera la vista y, si no sabemos que la operación fue hecha, no notamos diferencia entre un animal normal y uno operado. No hay modo de detectar que fue hecha la operación cuando se sacó el ojo y se repuso en la misma posición que tenía al comienzo. “Pero si uno saca el ojo y lo rota en 180°, también se reconstituye su conexión con la órbita, se regenera el

nervio óptico, y el animal recupera la vista. Pero, ¿recupera la vista?, ¿qué es lo que recupera?” (Maturana, 1999, p.172).

Según Maturana (1999), ciertamente recupera un espacio de respuestas frente a perturbaciones que podríamos llamar «visuales»: uno mueve la mano frente al animal, frente al ojo que ha sido rotado, y el animal reacciona; uno pone un gusano en el espacio normalmente accesible a este animal para comer y reacciona, pero reacciona de una manera nueva, reacciona con una desviación de 180°. Así, si pongo un gusano al frente, el animal gira y tira su lengua hacia atrás; si pongo el gusano atrás, el animal tira su lengua hacia adelante. Lo que sucede parece sorprendente: el animal se equivoca. ¿Sí?, ¿se equivoca?

Página | 138

Maturana repitió este experimento cuando era estudiante en Inglaterra, en 1955, y se hizo las mismas preguntas que Roger Sperry se había hecho. Estas preguntas son de dos clases: algunas son anatómicas, en relación con la regeneración del nervio óptico y la recuperación de su proyección central, y otras tienen que ver con el aprendizaje. Maturana (1999), como muchos otros, se preguntó: ¿Aprende la salamandra a corregir la puntería? La respuesta fue: ¡No aprende! Pero más tarde, mucho más, casi diez años después, estudiando la visión de colores, Maturana (1999) se dio cuenta de que esa era una pregunta engañadora, porque presupone que lo que la salamandra hace al tirar su lengua al comer, es apuntar a un objeto externo. En otras palabras, se dio cuenta de que al preguntarse por la corrección de la puntería aceptaba implícitamente que la salamandra, al tirar su lengua, apuntaba al gusano, y ocultaba lo que el experimento de hecho revelaba. Y lo que el experimento revelaba es que lo que ocurre en la salamandra desde el momento en que ella tira su lengua en la captura de un gusano, es una correlación interna entre la actividad de una parte de su retina y la parte del sistema nervioso motor o efector que genera el movimiento de lanzamiento de la lengua. Para el operar del sistema nervioso de la salamandra es indiferente que se haya rotado o no el ojo después que se restablece la conexión retina-cerebro; para el operar del observador, no. “Es para el observador que el mundo ha sido girado al rotar el ojo de la salamandra. Es para el observador que la salamandra aparece apuntando con una desviación de 180°, ella no apunta. La salamandra hace exactamente lo mismo que hacía antes” (Maturana, 1999, p.172). Se muere de hambre si uno no la alimenta de maneta forzada, ciertamente, pero ella en su operar hace exactamente lo mismo que hacía antes: una correlación senso-motora entre actividad de un área particular de la retina y el sistema motor de la lengua y el cuerpo.

Cuando Maturana (1999) cambió la pregunta sobre el operar de la salamandra, cuando dejó de preguntarse por el aprendizaje y la corrección de la puntería, y reconoció que el sistema nervioso operaba haciendo correlaciones internas, surgió para él la pregunta por el conocer:

¿Qué es el fenómeno del conocer si el sistema nervioso opera haciendo correlaciones internas? O, en términos más precisos, ¿en qué consiste el acto cognoscitivo si el sistema nervioso opera haciendo correlaciones senso-motoras? Es cierto que la luz reflejada por el gusano constituía, de alguna manera, una instancia de perturbación en la retina; pero lo que el animal hacía al lanzar su lengua era una correlación interna, no

un acto de apuntar, y su dinámica interna no tenía que ver con el origen de la luz, sino con la parte de la retina que era perturbada con independencia del origen de tal perturbación. (p.173)

Lo que sucede con la salamandra sucede con todos nosotros los seres humanos. Según Maturana (1999), “nosotros, Homo sapiens sapiens, en un sentido estricto, no somos distintos de la salamandra, salvo en que disponemos de un espacio de correlaciones senso-motoras mucho más grande y más diversificado” (p.173). Es decir, somos seres configurados por un sistema nervioso y un cerebro más grande que el de la salamandra, pero en lo esencial igual, lo que permite hacer otras correlaciones internas que resultan en otras correlaciones senso-motoras que dan origen a otras conductas que un observador ve. Pero, en estas circunstancias, ¿cómo se contesta la pregunta por el conocer? Maturana (1999) se hace cargo de lo que este experimento de la salamandra revela y se da cuenta de que aunque el observador dice: «La salamandra se equivoca, la salamandra está apuntando a un gusano ilusorio; la salamandra está confundiendo ilusión con realidad», el cerebro de la salamandra en su operar no se equivoca, hace lo único que puede hacer y en su operar no tiene sentido lo que el observador llama equivocación. La salamandra no tiene cómo distinguir en su experiencia visual entre un gusano real y uno ilusorio, y nosotros tampoco. Tal distinción es externa a la salamandra o, mejor, tal distinción se hace con referencia a otra experiencia distinta de aquella calificada como ilusión o percepción.

Es desde otras experiencias que surge la duda sobre la certidumbre experiencial y aparece la necesidad de confirmación frente a la duda. No importa si no dudamos precisamente porque no desvalorizamos una experiencia con respecto a otras y no hay error; pero si dudamos es porque comparamos experiencias, recurrimos a una experiencia distinta de aquella en la que dudamos para validarla o impugnarla. Ninguno de nosotros puede en la experiencia distinguir lo que, con referencia a otra experiencia, podríamos distinguir como ilusión o percepción. Esto no es trivial. (Maturana, 1999, p.174)

En mi experiencia yo no puedo distinguir el error en el momento en que lo cometo sino después de cometido, cuando uno se equivoca en realidad no se equivoca, porque yo no puedo en el acto, in so facto, distinguir entre ilusión y percepción, sino que distingo después si lo que observo es real o no. De esta manera estoy en mejores condiciones de configurar un conocimiento más factible y pertinente.

1. ¿Qué es el conocimiento?

Corrientemente se entiende por conocimiento en nuestra cultura el poder hacer referencia de manera directa o indirecta a lo que es en sí con independencia del observar del observador, es decir, tradicionalmente se valora el conocimiento como la externalización continua de información por parte del ser humano. Es por esto que en nuestra cultura se asocia a lo real como aquello que existe con independencia del observador.

Pero si nos damos cuenta de que en la experiencia no podemos distinguir entre lo que en la vida cotidiana llamamos ilusión y percepción, nos damos cuenta de que podemos

cambiar la pregunta ¿Qué es el conocimiento? Por otra que dice, ¿Qué distinguimos o que connotamos al decir que alguien tiene conocimientos? Al hacer este cambio es evidente que decimos que alguien tiene conocimientos si ese alguien se conduce de manera adecuada en un cierto dominio que nosotros especificamos con nuestro interrogante, y decimos que tiene conocimientos porque hace lo que nosotros consideramos un hacer adecuado en ese dominio. Es decir, al hacernos cuenta del hecho de que en la experiencia no podemos distinguir entre lo que llamamos ilusión y percepción en el vivir cotidiano, nos podemos dar cuenta de que la palabra conocimiento se refiere a como nos relacionamos con otro al que le concedemos conocimientos porque consideramos su conducta válida porque hace lo que nosotros estimamos adecuado en el dominio en que lo observamos. Lo que llamamos conocimiento es un modo de convivir en el que aceptamos el hacer de otro como adecuado al momento o circunstancia que se vive sin pedir ninguna justificación adicional. El conocimiento es un coacer aceptado como legítimo en el convivir. (Maturana & Nisis, 2002, p.161)

Maturana (1999) refiere que en la feria industrial que hubo en Santiago de Chile hace uno o dos años, CODELCO tenía una exhibición en la cual uno podía entrar en un ascensor, apretar un botón, y bajar cien metros al interior de una mina. Pero, al abrir la puerta para salir, uno descubría que estaba donde mismo. Ante la sorpresa, uno entraba de nuevo al ascensor, cerraba la puerta, apretaba el botón, descendía cien metros, abría la puerta, salía, y estaba donde mismo. Según Maturana, nosotros no podemos en la experiencia distinguir entre ilusión y percepción. Entonces, “¿en qué consiste el fenómeno del conocer, que corrientemente vivimos como un fenómeno que nos permite hacer referencia a algo independiente de nosotros?” Si no podemos distinguir entre lo que cotidianamente llamamos ilusión y percepción, “¿con qué fundamento puedo pretender que puedo hacer referencia a algo independiente de mí para validar mi explicar?” (p.174).

Si supongo que lo que hace a la percepción, lo que llamamos percibir, es el obtener algo desde afuera que nos dice lo que es, que, corrientemente, unos lo llaman la información: el objeto me da información sobre qué es y yo uso esta información, la proceso para hacer una computación, y decir ¡ah! es un vaso. Pero resulta que dada nuestra constitución como seres moleculares eso no puede pasar; la luz que me llega del vaso solamente gatilla en mí, cambios estructurales determinados en mí, o en ti, o en cualquier ser vivo. Entonces lo que a mí me pasa puedo yo decir que es contingente a algo pero no está determinado por ese algo que yo después llamo vaso, sino que es algo que me pasa a mí. ¿Cómo se explica eso? Ése es el punto. Claro, si yo pienso que el vaso me manda información y que la información yo enseguida la uso para computar el vaso, no tengo ningún problema, el mundo externo está allí y yo lo veo; y el conocimiento tiene que ver con el mundo externo; y las argumentaciones de una naturaleza u otra tienen que ver con el mundo externo que está allí. (Maturana, 2003, p.128)

Lo que Maturana & Nisis (2002) llaman conocimiento es conducta adecuada a las circunstancias en que una persona opera según lo que el observador considera que es conducta adecuada en esas circunstancias. Y, de la misma manera, es evidente que “usamos la noción de realidad como un argumento explicativo de las coherencias del vivir cuando queremos que otro haga lo que queremos que haga arguyendo que lo que decimos tiene validez universal porque se funda en lo real” (p.160).

Pero si yo estudio la visión, estudio cómo funciona el ojo, estudio el sistema nervioso, eso no pasa porque lo que yo veo, depende de mi estructura. Ahora, la estructura que yo tengo es el resultado de la historia, por eso cuando yo decía ayer: seres vivos y circunstancias cambian juntos, eso es central, porque justamente este cambio coherente de ser vivo y circunstancia es lo que hace que se conserve la congruencia con la circunstancia, y que lo que me pasa a mí sea congruente con el decir: esto es un vaso y yo tomé agua. Pero, ¿cómo pasa el conocimiento entonces? Entonces, en ese proceso, me encuentro con que no puedo fundamentar mi conocimiento en términos de una referencia a una realidad externa, no tengo cómo fundamentarlo, puedo creer, pero no tengo como fundamentar en los mismos términos que fundamento otra cosa. O sea, si yo uso la racionalidad, uso todas estas coherencias racionales que me permiten ir a la luna y las quiero aplicar para explicar la percepción, no funciona. No funciona en los términos del supuesto de que el vaso me mande información diciéndome lo que es, tengo que verlo de otra manera, y me encuentro entonces, con que las coherencias con las circunstancias son el resultado de esta historia de cambios coherentes entre ser vivo y circunstancias. Bueno, ¿qué es el conocimiento? Pues cambios coherentes entre seres humanos..., y el lenguaje tiene que ver con eso, etc. etc., y entonces aparece el tema de las emociones y aparece el tema de la ética como un aspecto de la vida cotidiana. (Maturana, 2003, p.129)

El conocimiento es la conducta que un observador en un determinado dominio considera adecuada. “Aforísticamente hablando: vivir es conocer. Y conocer es vivir” (Maturana & Pörksen, 2010, p.80).

Sin embargo, en nuestra cultura patriarcal occidental se entiende por conocer la capacidad de hacer referencia a la realidad como un ámbito de entidades que existirían con independencia del observador que las conoce. Es más, en nuestro presente cultural entendemos como conocimiento objetivo o realista a las afirmaciones que hacemos sobre el mundo pretendiendo que se fundan en alguna referencia a la realidad, y decimos que una cierta afirmación cognoscitiva es subjetiva cuando afirmamos que se fundan en una creencia, deseo o preferencia del que la hace. Asimismo, afirmamos que lo que le da la validez universal al conocimiento objetivo es su fundamento en lo real, ya que lo real es necesariamente igual para todos los que lo observan. (Maturana & Nisis, 2002, p.159)

“El conocimiento es siempre acción efectiva en un dominio determinado” (Maturana, 1999, p.104)

Maturana (1999) afirma que lo que uno hace al decir que otro sabe o no sabe, es ver o escuchar si lo que el otro hace o las conductas a que el otro hace referencia con su discurso, concuerdan o no con lo que uno considera como conductas adecuadas en el dominio de su ver o escuchar, según un criterio que uno pone al mirar o escuchar.

Si lo que hago o digo concuerda con lo que ustedes consideran como conducta adecuada en el dominio en que me miran o escuchan, ustedes dirán que yo sé. En caso contrario, dirán que yo no sé, y al hacerlo dirán que están viendo, que están apreciando, que yo estoy haciendo o diciendo cosas que no son adecuadas en el espacio en que me escuchan, según un criterio que ustedes ponen. De modo que el conocimiento de uno es un regalo del otro. (Maturana, 1999, p.183)

El conocimiento se genera en la relación cuando la conducta de un ser humano es adecuada a la conservación de su biopraxis en un dominio específico. “El fenómeno

del conocer no ocurre en el sistema nervioso. El sistema nervioso participa en el fluir de las interacciones del organismo en su circunstancia y modula este fluir, pero no constituye a la conducta porque ésta es un fenómeno relacional” (Maturana, 1999, p.186).

La certidumbre es una emoción; la certidumbre no es conocimiento, yo sé que 2×2 es = 4 porque conozco la operación de multiplicación, yo no vivo en la certidumbre de que 2×2 es = 4; la certidumbre tiene que ver con la incertidumbre y mientras más certidumbre tengo, menos sé, de modo que para poder encontrarme con el otro, en la legitimidad del otro, yo tengo que soltar mi certidumbre; si mi identidad es externa a mí, entonces no puedo aceptar mi certidumbre porque mi identidad depende de mi incertidumbre. (Maturana, 1999, p.254)

Explicación del conocer, según Maturana & Varela (2003)

I-Fenómeno a explicar: acción efectiva del ser vivo en su medio ambiente.

II-Hipótesis explicativa: organización autónoma del ser vivo; deriva filogenética y ontogenética con conservación de la adaptación (acoplamiento estructural).

III-Dedución de otros fenómenos: coordinación conductual en la interacciones recurrentes entre seres vivos y coordinación conductual recursivas sobre la coordinación conductual.

IV-Observaciones adicionales: fenómenos sociales, dominios lingüísticos, lenguaje y auto-conciencia. (p.15)

“Un sistema cuya estructura cambia mientras conserva su organización y su correspondencia con el medio, es un sistema en deriva estructural. En general la deriva es un cambio de posición de un sistema mientras conserva su forma y su correspondencia con el medio en que se produce el cambio” (Maturana, 2003, p.217).

Cuando un observador observa en otra persona una conducta que considera efectiva en ese ámbito, el observador dice que esa persona sabe, que tiene conocimiento. En este sentido, el conocimiento el observador se lo adscribe o asigna a un ser humano en un contexto particular. Por esto mismo, considero que la explicación de Maturana no es hermenéutica sino ontológica, ya que revela las condiciones configurativas del proceso de conocimiento al revelar cómo surge cualquier conducta efectiva de manera inmanente a la biopraxis de un sujeto en la acción en que se observa el fluir de la vida. En otras palabras, siempre que usamos la palabra conocimiento, el proceso que sugerimos o designamos con ella es conducta efectiva de un ser humano en una acción particular de articulación configuracional, y como tal es parte de la biopraxis humana en la acción concreta en que se observa el fluir cotidiano de la vida. Por lo tanto, Maturana no hace una interpretación del conocimiento, por cuanto no está revelando la génesis de dicho proceso, sino de las condiciones que lo configuran. La propuesta de Maturana es ontológica, no es hermenéutica.

Un ser humano siempre está necesariamente en acción adecuada en el dominio en el que se diferencia como tal en la biopraxis del observador. Y Maturana ha mostrado que esto es así porque es algo inherente al fenómeno de la observación, que cualquier sistema diferenciado debería diferenciar a ambos, en la conservación de la organización y en la articulación configuracional, y como nodo de una red de derivas configuracionales.

En la distinción de los sistemas vivos esto consiste en crearlos en la biopraxis del observador, “ambos en conservación de la autopoiesis y la adaptación, y como un momento en su deriva ontogenética en un medio, bajo condiciones que los constituyen en una acción adecuada en sus dominios de existencia” (Maturana, 2009b, p.141). En otras palabras, Maturana ha mostrado que para cualquier circunstancia determinada de diferenciación de un sistema vivo, la conservación de la vida (conservación de la adaptación y de la autopoiesis) constituye la acción adecuada en esas circunstancias y, por esto, los sistemas vivos son sistemas cognoscitivos, o sea, vivir es conocer y conocer es vivir.

La existencia implica el conocimiento. En la medida en que el conocimiento es la operación de un sistema vivo en su dominio de acoplamiento estructural, esto es, en su dominio de existencia, la existencia de los sistemas vivos implica el conocimiento como su realización de tal existencia, no como una caracterización o una representación o como una revelación de algo independiente de ellos. El conocimiento es un fenómeno biológico que tiene lugar en un sistema vivo mientras opera en su dominio de perturbaciones, y en tal calidad no tiene contenido y no se refiere a nada. Por lo tanto, cuando decimos que sabemos algo no connotamos lo que sucede en el mecanismo del fenómeno del conocimiento en tanto que fenómeno biológico: reflejamos por medio del lenguaje lo que hacemos. (Maturana, 2009b, p.147)

Cada dominio de realidad es un dominio cognitivo. Según Maturana (2003), “el conocimiento uno se lo da al otro, cuando uno piensa que el otro tiene conducta adecuada en el dominio que uno especifica con su mirada, según lo que uno considera que es conducta adecuada en este dominio” (p.136). Cuando alguien nos pregunta de qué manera ocurre algo, lo que esa persona quiere que le digamos es una argumentación de un proceso que, como resultado de su accionar, genera lo que se quiere explicar. Mostramos que tenemos conocimiento cuando nuestras explicaciones coinciden con los criterios de observadores externos. Conocer significa tener en la mano las operaciones afectivas, intelectuales o praxiológicas para obtener algo, y tener conciencia de ese algo y de las operaciones para obtenerlo.

2. La conciencia

La actividad del ser humano se guía, direcciona y está conducida, generalmente, por complejidades imperativas que con frecuencia se denominan «superiores», «espirituales» o «trascendentales». Ahora bien, según Maturana, si llamamos distinción la recursión en la coordinación conductual consensual, el observador en su proceso comunicativo nombra objetos o sustantivos en sus distinciones, es decir, al operar en el lenguaje. En esta circunstancia, la conciencia emerge como una

distinción de la distinción de distinciones, es decir, una distinción de tercer orden. Lo mismo ocurre con el yo, el que surge como distinción de la localización (intersección) de distinción de distinciones.

“Conciencia y yo, son fenómenos sociales en el lenguaje, es decir, conciencia y yo son distinciones que no tienen sentido fuera de lo social” (Maturana, 2003, p.217). La conciencia, y por lo tanto todos los procesos psíquicos que surgen a partir de ella, no ocurre en el cerebro, no ocurre en el interior del ser humano, ni en su cabeza, sino en la dinámica de configuración de coordinaciones conductuales de coordinaciones conductuales consensuales de los seres humanos que vivimos en la actividad lingüística. El yo y la conciencia surgen como procesos en el lenguaje en las identificaciones consensuales que configuran al observador como operador y operando en la recursión consensual del lenguaje.

[.....] la recursión consensual que constituye el lenguaje, constitutivamente abre la posibilidad del fenómeno de conciencia como la posibilidad de la distinción de la distinción de distinciones en la coordinación conductual consensual. Si esa segunda recursión de distinciones no se da, no hay conciencia; pero, para que haya la posibilidad de conciencia debe existir la operación recursión consensual de distinciones que constituye el lenguaje. Lo mismo pasa con el yo. Para que haya yo, tiene que haber distinción consciente del que distingue, y esto sólo puede ocurrir en la operación lenguaje. (Maturana, 2003, p.201)

Maturana (1999) se ha planteado la pregunta por la autoconciencia de varias maneras a lo largo de la vida. “En algún momento el hijo mayor llamó a la mamá, tiene 7 años y le dijo: Mamá, mamá, hice un descubrimiento, yo soy yo. «Yo soy yo», ¿qué es ese «yo soy yo»? A este niño le pasó a los 7 años” (p.239).

Yo no recuerdo en qué momento me sucedió a mí, sin embargo yo tengo recuerdos de mi infancia de cuando apenas tenía 4 ó 5 años. La religión católica afirma que los niños adquieren el uso de la razón a los 7 años de edad, aunque yo no creo que eso tenga que ver con la edad, sino con un momento del vivir, con un instante específico motivacional-afectivo de la biopraxis infantil, en el que el niño o la niña develan y distinguen su propio “yo”, por alguna razón necesaria y suficiente que perturba de manera positiva su configuración afectiva, motivacional, emocional y volitiva.

“El individuo sólo existe en el lenguaje, uno mismo sólo existe en el lenguaje, y la auto-conciencia como fenómeno de autodiferenciación tiene lugar únicamente en el lenguaje” (Maturana, 2009b, p.151). Es más, de esto también se deduce que la autoconciencia también es un fenómeno social al igual que el lenguaje, en tanto dominio de coordinaciones consensuales de acciones. En este sentido la conciencia no existe en el cerebro ni en ningún lugar del cuerpo del ser humano, al contrario, resulta externa a ellos y corresponde a su dominio de interacciones como una forma de coexistencia.

El yo surge dentro del lenguaje en la recursión lingüística que produce el observador, u observadora, como entidad en la explicación de su operación en un dominio de diferenciaciones consensuales. El autoconocimiento surge en el lenguaje en la recursión lingüística que produce la diferenciación del yo como entidad en la explicación

de la operación del observador en la diferenciación del yo de otras entidades en un dominio consensual de diferenciaciones. (Maturana, 2009b, p.166)

Como resultado de esto, la realidad surge con la auto-conciencia en el lenguaje como explicación de la diferenciación entre el yo y el no-yo en la biopraxis del observador. El yo, la auto-conciencia y la realidad existen en el lenguaje como explicaciones de la biopraxis del observador. En efecto, el observador, en tanto ser humano que vive en el lenguaje es primero con respecto al yo y a la auto-conciencia, y éstos surgen al operar el observador en el lenguaje y explicar así sus experiencias, su biopraxis.

Página | 145

Los seres humanos somos configuraciones complejas determinados en nuestra configuración, existen ciertas situaciones y procesos que ocurren en las relaciones con los demás seres humanos, por lo que no todo sucede dentro del cuerpo ni en la cabeza. Esta idea resuelve la discusión que ha tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad sobre la separación entre el cuerpo y el alma.

En opinión de Maturana (1999), lo que distinguimos cuando hablamos de lo psíquico, lo mental o lo espiritual, son distintas configuraciones de relaciones del ser vivo con su circunstancia.

El operar de un ser vivo, con o sin sistema nervioso, y esto es así debido a su determinismo estructural; no distingue ni adentro ni afuera. Tal distinción la hace un observador en el lenguaje, es decir en el vivir relacional en coordinaciones de coordinaciones conductuales consensuales que constituye el lenguaje. Al mismo tiempo, aunque esto es así, los seres vivos que operamos en lenguaje, operamos en nuestra dinámica como tales en una danza estructural que no distingue entre adentro y afuera. Lo que ocurre, sin embargo, es que el operar del sistema nervioso en cualquier organismo es un operar que hace sentido sólo en el dominio relacional del organismo que integra cuando tiene que ver con su operar como totalidad, o hace sentido en su dinámica fisiológica, cuando tiene que ver con su composición como corporalidad. Así, el operar de nuestro sistema nervioso siempre hace sentido en nuestro ser en el lenguaje, aun en el silencio o el sueño, que es donde surgimos como seres humanos, y siempre hace sentido en el operar de nuestra fisiología donde nos realizamos y surgimos como corporalidad. Nuestra relación afecta nuestra fisiología y nuestra fisiología afecta nuestra relación. (Maturana, 1999, p.189)

Si atendemos a lo que llamamos la vida psíquica humana sin confundir el fenómeno con la explicación que damos de él, veremos que todas las distinciones con las que la caracterizamos, como emociones, conciencia, sentimientos, memoria, etcétera, corresponden a distinciones que hacemos como observadores en nuestra vida de relación. Por esto, al decir que el operar del sistema nervioso como red cerrada de relaciones de actividad neuronal tiene sentido en el dominio de relaciones del organismo como dominio de correlaciones senso-efectoras, Maturana (1999) está también diciendo que el operar del sistema nervioso tiene sentido en el espacio psíquico del organismo pero no consiste en un operar con categorías psíquicas porque éstas pertenecen a la descripción que un observador hace del operar del organismo, es decir, no pertenecen al operar del sistema nervioso.

Si no atendemos a esto, no podemos comprender cómo ocurre que en el silencio y la soledad nuestro sistema nervioso genere actividades como los sueños o los razonamientos silenciosos que sólo son comprensibles desde nuestra vida de relación en el lenguaje, o cómo lo que vivimos en nuestra relación nos cambia la corporalidad fisiológica y nos sumergimos en un espacio de creencias en el que le asignamos existencia operacional independiente a fenómenos relacionales como intencionalidad o simbolización, que son secundarios al surgimiento del lenguaje y no generadores de él. (Maturana, 1999, p.191)

El operar del sistema nervioso no ocurre con procesos del lenguaje, aunque dé origen en el organismo a correlaciones senso-efectoras que tienen sentido en el lenguaje porque tiene una configuración “que se ha establecido en una historia de cambio estructural contingente al operar del organismo en coordinaciones de coordinaciones conductuales consensuales” (Maturana, 1999, p.192).

Según Maturana (1999), todo lo que distinguimos cuando hablamos de lo mental, de lo psíquico, lo espiritual, pertenece al espacio de las relaciones humanas. Aquello a lo que hacemos referencia cuando hablamos de la mente, de lo psíquico, del espíritu, pertenece a la relación humana, a cómo nos movemos en la relación.

Cotidianamente hacemos distinciones de configuraciones del entorno sin poder señalar los casos particulares en los cuales esa distinción hace. Uno distingue la configuración como una presencia de lo que el pensamiento quiere decir, sin que uno sepa necesariamente cuales fueron las circunstancias experienciales desde las cuales hizo distinciones para llegar a una generalización. Toda cultura, como una red de conversación, es decir como red de coordinaciones de coordinaciones conductuales consensuales y emocionales en la cual nos vemos, configura un espacio psíquico que uno aprende sin darse cuenta. (Maturana, 1999, p.274)

Maturana hace un pequeño cuento para mostrar las diferencias del espacio psíquico que surge en nuestra comunidad cotidianamente y el que surge en la televisión: Un amigo que vive en el sur de Chile lo invita a su casa. Viaja y llega de noche, cansado; se acuesta, duerme y en la mañana, al llegar al comedor, se encuentra con un gran ventanal; mira hacia afuera y exclama: ¡qué bosque maravilloso tienes aquí! Pero los amigos de uno tienen más amigos y este amigo de Maturana invitó también a un empresario quien vivió igual que él toda la llegada. En la mañana se levanta y mira por la ventana y dice: ¡Oye, aquí tienes como cinco millones de dólares!

Uno ve lo que ve según el espacio psíquico en que vive, y ese espacio psíquico lo configuramos continuamente con nuestro actuar, con nuestro conversar, “con las preguntas que hacemos o las respuestas que damos, si acariciamos o no a nuestros hijos, si nos tomamos de la mano o no, si abrazamos o no a nuestros amigos, si les exigimos o no” (Maturana, 1999, p.276).

Según Maturana (1999), el sistema nervioso opera identificando configuraciones de relaciones senso-efectoras en el ser humano en la medida que éste se mueve en su espacio de relaciones e interacciones en el fluir de su biopraxis. Por esto el ver se aprende en el hacer y en la repetición del hacer porque el sistema nervioso distingue configuraciones en el espacio relacional del ser humano aun cuando no

se pueda describir del todo lo que hay que ver si se puede apuntar con la acción. La biopraxis del observar y del reflexionar configura el ver y el comprender que configuran el hacer adecuado a los propósitos que tiene la persona.

La auto-conciencia no está en el cerebro, pertenece al espacio relacional que se constituye en el lenguaje. La operación que da origen a la auto-conciencia tiene que ver con la reflexión en la distinción del que distingue, que se hace posible en el dominio de las coordinaciones de acciones en el momento en que hay lenguaje. Entonces la auto-conciencia surge cuando el observador constituye la auto-observación como una entidad al distinguir la distinción de la distinción en el "lenguajear". (Maturana, 2001, p.17)

Es importante admitir que los seres humanos somos configuraciones complejas determinados por nuestra configuración, lo cual no debe aprisionarnos. Esta afirmación no aniquila nuestras experiencias psíquicas ni las espirituales; todo lo contrario, nos permite darnos cuenta de que éstas, como ya hemos expresado, no pertenecen al cuerpo, ni a la cabeza, ni al cerebro, sino al espacio de relaciones en que se genera la convivencia humana. Mi yo no es una cosa que se puede tocar, no es un objeto, no es algo tangible ni estático, mi sensación de identidad es relacional, mi yo es dinámico y oscilántico, es fluctuante, y se manifiesta en la existencia con el otro. Debido a esto, toda historia individual de un ser humano es siempre una epigénesis en la convivencia humana, y se caracteriza por su inteligencia para adaptarse al entorno cambiante.

3. Hacia una nueva concepción de la inteligencia humana

Uno de los conceptos más polémicos en la historia de la psicología contemporánea es el de inteligencia, incluso no existe un concepto unívoco, único y uniforme sobre la inteligencia humana.

Según Maturana (2003), la palabra "inteligencia" hace referencia connotativa a este fenómeno que no es directamente observable, y que resulta de la historia de interacciones de los organismos, revelándose en sus articulaciones configuracionales. También propone que todo lo que es observable en relación a la inteligencia son instancias de consensualidad o de adaptación ontogénica en forma de comportamiento inteligente. De este modo, Maturana, al hablar de comportamiento inteligente, se refiere "al comportamiento de un organismo que implica el establecimiento, la expansión o el operar dentro de un dominio de acoplamiento estructural ontogénico ya establecido" (p.24).

Maturana empezó a prestarle atención a este tema en una ocasión particular: un día, el profesor Hermann Niemayer, de la Facultad de Ciencias, le dijo a Maturana que él se quedaba con los mejores alumnos; con los alumnos más inteligentes. Maturana sintió esto como una acusación y en su vanidad le dijo que los estudiantes se volvían inteligentes con él. En este momento Maturana se puso a pensar si eso era cierto o no. Uno puede, en su entusiasmo y en su audacia, decir algo así. Pero ¿cuál era el fundamento para que Maturana hiciese tal afirmación? Y desde entonces se ha preguntado si en realidad se vuelven inteligentes o no.

El fenómeno o proceso llamado inteligencia surge en las interacciones de los seres vivos a través de su vivir en el proceso de su biopraxis.

Hablamos de inteligencia en la vida cotidiana cuando al observar a un animal en su vivir, lo vemos moverse en relación al medio con plasticidad conductual de modo que conserva su congruencia operacional con su ámbito de existencia bajo un rango amplio de cambios de éste. (Maturana & Nisis, 2002, p.169)

La inteligencia es la capacidad de participar en la creación y/o ampliación de dominios consensuales de coherencias conductuales con otro o consigo mismo. En tantos seres que existimos en el lenguaje, todos los seres humanos, a menos que haya un daño del sistema nervioso por alguna circunstancia patológica, como ya hemos afirmado, somos igualmente inteligentes.

La única emoción que amplía el vivir inteligente porque lo hace posible en todas las dimensiones relacionales en cada circunstancia, es el amor.

Se puede señalar, que las distintas personas se transforman de distinta manera en su vivir, tanto porque aunque de la misma clase como personas sus estructuras iniciales son diferentes, como porque tienen historias de vida distintas, y que esto resulta en el desarrollo de las diferencias en la constitución inicial de los niños implique habilidades posibles distintas, también es fácil imaginar como las distintas circunstancias del vivir llevan a cultivo de distintas habilidades. Pero, lo que no hay que dejar de ver, es que la constitución inicial de los niños humanos es esencialmente igual en el ámbito de la inteligencia. Desde el punto de vista de la inteligencia todos los seres humanos como seres que existimos en el lenguaje somos igualmente inteligentes, y las diferencias, si las hay, se deben a alteraciones del crecimiento normal del sistema nervioso por aspectos genéticos, nutricionales, o traumáticos. (Maturana & Nisis, 2002, p.79)

En criterio de Maturana & Bloch (1985), la inteligencia tiene que ver con la capacidad de consensualidad en la participación con otro en la creación, expansión o accionar en un dominio de conductas consensuales, que son aquellas que se establecen como coordinaciones conductuales en el fluir de la convivencia. “Las conductas consensuales son, para decirlo sucintamente, coordinaciones conductuales no instintivas, esto es, surgen en las contingencias de la convivencia y no como resultado del mero desarrollo del organismo” (p.201).

Sin duda uno puede destacar las distintas habilidades que un niño puede desarrollar en su vivir y mostrar cómo cultivarlas de la mejor manera. También uno puede mirar esas habilidades como distintas formas de inteligencia. Pero hacer eso es pronto o tarde engañoso ante la tentación de medir y generar comparaciones que resultan evasivamente discriminadoras porque suponen que hay niños más o menos inteligentes, y olvidamos que las diferencias surgen de distintas preferencias y distintas historias emocionales. Las distintas prácticas de medición de la “inteligencia” lo que hacen es medir el grado de inclusión cultural de una persona, no su capacidad consensual. (Maturana & Nisis, 2002, p.81)

“Las dificultades de la inteligencia surgen o resultan, si no hay daño neurológico de cualquier origen, de interferencias con la biología del amor” (Maturana & Nisis, 2002, p.16). Aunque uno pueda referirse a la inteligencia como un fenómeno, puesto que

es una configuración de relaciones entre procesos que ocurren durante la articulación configuracional, no es observable en forma directa y, por lo tanto, no puede ser medida. “Sólo pueden ser observadas instancias de consensualidad o de adaptación ontogénica en forma de comportamiento inteligente. Una prueba de CI puede, a lo más, estimar un subdominio del dominio de consensualidad entre el observador y el sujeto” (Maturana, 2003, p.16)

Para Maturana (2003), lo que genera el comportamiento inteligente, es el juego de aquellos procesos que participan en el establecimiento de un dominio de articulación configuracional ontogénica entre los seres humanos que interactúan (dominio consensual), o entre éstos y su entorno de interacciones (adaptación ontogénica), y aquellos procesos que participan en la biopraxis de los seres involucrados dentro de tal dominio de articulación configuracional.

Debe ser obvio que cualquier intento de medir la inteligencia humana penderá necesariamente de la cultura en que tiene lugar, no sólo porque la cultura es la red de dominios consensuales en que un ser humano existe como un organismo social, sino también porque la cultura define el contexto en que éste se realiza como ser inteligente, participando en dominios consensuales y dominios de adaptaciones ontogénicas especificados culturalmente. Por tanto, ya que el fenómeno de la inteligencia no se puede observar directamente, cualquier procedimiento diseñado para medir la inteligencia en un ser humano necesariamente fallará y resultará sólo en una estimación de la frecuencia comportamiento inteligente del sujeto en un dominio cultural particular. (Maturana, 2003, p.26)

Ya que la estructura del organismo en general, y de su sistema nervioso en particular, está determinada plásticamente durante la vida de cada organismo a lo largo de su ontogenia mediante una dinámica de interacciones específicas entre el organismo y su medio, dice Maturana (2003), “no sería legítimo considerar la inteligencia como un fenómeno biológico de simple determinación genética o ambiental” (p.29). es más, ya que el comportamiento inteligente es la expresión de la aplicación de operaciones de modo repetitivo y recursivo que conducen al establecimiento de un dominio consensual o de un dominio de adaptación ontogénica, y puesto que estas operaciones son independientes de las circunstancias de su aplicación, la dependencia genética de las configuraciones que hacen posible estas operaciones funciona sólo cuando no exista interferencia ni ambiental ni genética, tanto en el establecimiento de estas configuraciones como en la aplicación de su accionar. En consecuencia, aunque sea obvio que para cualquier ser humano la inteligencia es una función de su configuración genética, el “hablar de la herencia de la inteligencia no sólo no tiene sentido en términos fenomenológicos, sino que es también una trampa semántica que lleva a la falsa idea de que las jerarquías establecidas a través de las diferencias del comportamiento inteligente tienen bases biológicas” (Maturana, 2003, p.29).

Maturana dice que la pregunta ¿Qué es la inteligencia? debe cambiarse por la pregunta ¿Cómo se genera el comportamiento inteligente?, y así de esta manera la respuesta estaría encaminada a identificar los procesos que se aprecian en las

relaciones entre sistemas vivos, que el observador denomina comportamiento inteligente.

En este enfoque no se considera la noción de resolución de problemas por cuanto no sólo se tiene en cuenta la acción del ser vivo hacia un objeto sino que el comportamiento inteligente se define como la expresión de un tipo específico de interacción que involucra la historia de las interacciones de los sistemas vivos que participan.

[...] en ambos enfoques se necesita un acuerdo para reconocer el comportamiento inteligente. En el primer caso el comportamiento inteligente aparece como la manifestación de una propiedad de un organismo en acción; en el segundo caso aparece como una conducta cuya peculiaridad consiste en que se efectúa en un contexto específico como el resultado de una historia particular de interacciones del organismo en acción con otros organismos, o con el medio. (Maturana, 2003, p.18)

Para Maturana & Pörksen (2010), la inteligencia se evidencia en la capacidad de modificar la propia conducta de adaptación a un mundo que a su vez es cada día más cambiante. O sea, un ser vivo inteligente es aquel que es capaz de transformar su actuar de manera adecuada, sin dejar de ser él mismo (el sentido cerrado que Maturana implica en cualquier estructura sistémica).

Maturana (2003) nos dice cómo él piensa que funciona el sistema nervioso:

El sistema nervioso funciona abstrayendo configuraciones...Es lo que a veces se dice de extraer la señal del ruido. Aquí, en televisión o en la radiofonía, tú tienes que ajustar esto de modo que el nivel de ruido sea lo más bajo posible para que la señal sea audible. Ah, eso es parte de la tecnología... Bueno, nosotros, cuando hay que repetir algo, tú me preguntas alguna cosa. Perdón, tú me dices una palabra.... y te digo y cómo dijiste y me repites. Y yo te digo cómo dijiste y me repites... Y en esa repetición, qué es lo que yo estoy haciendo, es superponer, por así decirlo estas varias veces que se repitió la palabra, de modo que, aquello que es común, que viene a ser la señal, sobresalga. Entonces yo la abstraigo. Entonces, el sistema nervioso opera haciendo abstracciones de configuraciones en la actividad sensorial o en la actividad interna. Entonces, la diferencia está entre unos y otros de nosotros en cuánto, cuánta soltura tenemos para abstraer configuraciones. Y todos somos capaces porque es así como funciona el sistema nervioso. Cualquiera que sea el estado de ese sistema nervioso, funciona abstrayendo configuraciones. (p.39)

Es decir, la genética representa sólo una posibilidad y, por tanto, no podemos aceptar que 'la inteligencia' es algo que nos viene dado (dotado, infradotado, superdotado), sino que la inteligencia, considerada como el desarrollo de los procesos cognitivos (competencia cognitiva), es algo que se configura siempre y cuando los contextos educativos nos den las oportunidades para ello.

Pero esa capacidad, en la acción misma se ve modulada por las emociones: por el miedo, el desinterés, la ambición... A veces uno le dice al niño, oye, no te apures, date un poco de tiempo. Porque está ansioso de tener el resultado, suponte tú... Que no lo tiene, no porque no pueda tenerlo, sino porque la ansiedad lo interfiere. Entonces yo creo que, esencialmente todos somos igualmente inteligentes. En tanto que existimos en el lenguaje, somos esencialmente, igualmente inteligentes. (Maturana, 2003, p.40)

Maturana suele decir que es un error preguntarse ¿qué es la inteligencia?, como si la inteligencia fuera un atributo de esta o aquella persona. Lo que debemos preguntarnos es cómo se produce el comportamiento inteligente en los seres humanos. Debemos buscar ese proceso de hacernos inteligentes gracias a la ayuda de los demás, en este sentido rompemos con la idea de que la inteligencia viene determinada genéticamente, aunque la condiciona, no lo determina.

Cada vez que uno califica como inteligente a un ser vivo, en realidad está diciendo que está transformando su actuar de manera adecuada. Como seres que vivimos en el lenguaje, necesitamos y poseemos una plasticidad del actuar tan gigantesca que con toda razón podemos afirmar que este sólo hecho de existir en un dominio de coordinación de coordinaciones conductuales hace que todos seamos seres vivos igualmente inteligentes. Por supuesto que hay diferentes experiencias y preferencias, intereses y también habilidades, eso es cierto, pero sostengo que cada persona, si es que lo desea, es capaz de aprender lo que otro pudo aprender. (Maturana & Pörksen, 2010, p.157)

Lo que miden los test de inteligencia y lo que se prueba, es el grado de inclusión en una cultura. Maturana afirma que la emoción de cada momento es lo que modula decisivamente la conducta inteligente. Maturana no entiende la inteligencia como una actividad determinada, sino como “una capacidad general para moverse con flexibilidad y plasticidad interior en un mundo cambiante” (Maturana & Pörksen, 2010, p.158).

4. Sobre el pensamiento y la reflexión

El conocimiento evoluciona junto con el ser humano que conoce y no como una representación exterior, es decir, objetiva. El conocimiento no es una fotografía del entorno que nos rodea, es una configuración personal del sujeto que conoce y evoluciona con éste.

Veo la mente como una propiedad emergente, y la consecuencia importante e interesante de esta propiedad emergente es nuestro propio sentido del yo. Mi sentido del yo existe porque me proporciona una superficie de intercambio con el mundo. Yo soy «yo» para las interacciones, pero mi yo no tiene una existencia sustancial, en el sentido de que no se le puede localizar en ninguna parte. Naturalmente, esta visión entra en resonancia con las nociones de los otros yoes biológicos que he mencionado, pero hay sutiles e importantes diferencias. Una propiedad emergente, producida por una red subyacente, es un estado coherente que permite al sistema en el que existe interactuar a ese nivel -esto es, con otros yoes o identidades de la misma clase-. Nunca podemos decir, «esta propiedad está aquí, está en este componente». En el caso de la autopoyesis, no podemos decir que la vida -la condición de ser autoproducido- está en esta o aquella molécula, en el ADN, en la membrana celular o en la proteína. (Varela, 2000, p.202)

La vida, la conciencia, la mente y el pensamiento, está en la configuración y en el sistema dinámico-relacional, que es el que se materializa como propiedad emergente. El pensamiento no es un algo, no es una cosa, es una relación. “Mi mente tiene la cualidad de «estar ahí», lo que me permite relacionarme con los

otros. Por ejemplo, yo interacciono; pero cuando intento aprehenderla, no está en ninguna parte (está distribuida en la red subyacente)” (Varela, 2000, p.202).

Tenemos que abandonar el enorme peso muerto del materialismo, objetivismo, reduccionismo y determinismo de la tradición occidental y auto-configurarnos a una forma de pensar más planetaria. El ser humano configura el mundo que le rodea mediante el lenguaje, es decir, los eventos, hechos, acontecimientos, sucesos y situaciones que experimenta el ser humano son el resultado de la interacción dialógica, y el pensamiento es la configuración lógica de dichos procesos.

Como fenómeno en la red de acoplamiento social y lingüístico, lo mental no es algo que está dentro de mi cráneo, no es un fluido de mi cerebro: la conciencia y lo mental pertenecen al dominio de acoplamiento social y es allí donde se da su dinámica. También desde allí lo mental y la conciencia operan como selectores del camino que sigue nuestra deriva estructural ontogénica. Más aún, una vez que pertenecemos a un dominio de acoplamiento humano, podemos tratarnos a nosotros mismos como fuentes de interacciones lingüísticas selectoras de nuestro devenir. Pero, como Robinson Crusoe entendió muy bien al mantener un calendario y leer la Biblia todas las tardes, eso es sólo posible en la medida en que uno se conduce como si hubiese otros, ya que es la red de interacciones lingüísticas la que nos hace lo que somos. (Maturana & Varela, 2003, p.154)

Como se aprecia, el pensamiento no es una variable, no existen seres humanos que piensen más o menos, todos los seres humanos piensan o no piensan, pero no podemos medir el pensamiento humano.

¿Qué es entonces el pensar? La respuesta de Maturana (1999) es que la distinción que hacemos al hablar del pensar hace referencia a lo que sucede en nosotros cuando nos detenemos un momento, largo o corto, en nuestro discurso y en el silencio dejamos que algo nos pase internamente hasta que lo retomamos en un estado modificado por ese silencio sin discurso. El resultado de lo que sucede en ese intervalo parece surgir siguiendo la lógica de un discurso oral, pero ocurre en el sistema nervioso en una dinámica de cambios de relaciones de actividad en una red cerrada que tiene sentido en el espacio psíquico humano. Es más, “nos pasa lo mismo en el proceso de lenguajear en el que nuestro discurso surge en lo que nos parece un pensar discursivo al que no tenemos acceso” (Maturana, 1999, p.193). Ese operar, en criterio de Maturana, no ocurre con las categorías de ese espacio, y por lo tanto no corresponde a un razonar discursivo. En consecuencia, Maturana estima que el pensar corresponde a una distinción que hace un observador del operar de un sistema nervioso en relación con la generación de conductas que tienen sentido en el espacio relacional del organismo a que pertenece.

Varios científicos socio-humanos, y en particular los lingüistas y filósofos, hacen referencia a lo que ocurre en el sistema nervioso, y han hablado, como si para ellos el sistema nervioso operase con categorías propias del espacio psíquico humano tales como intencionalidad. Eso, desde lo que Maturana ha dicho, es un error. “El sistema nervioso no opera ni puede operar con categorías de un ámbito de existencia externo a él simplemente porque es un sistema determinado estructuralmente que opera como una red cerrada de cambios de relaciones de actividad entre sus componentes” (Maturana, 1999, p.193). Sin embargo, por lo que

Maturana (1999) ha dicho, no cabe duda de que “una vez que la intencionalidad aparece como categoría del espacio psíquico humano, la deriva estructural de nuestro sistema nervioso sigue un curso que lo lleva a operar de un modo que no tiene sentido en un espacio psíquico en el que hay intencionalidad” (p.193).

Pero el sistema nervioso nunca opera con relaciones o procesos que corresponden a categorías del espacio psíquico. Lo mismo pasa con nociones como realidad, objeto, o símbolo, que son categorías del espacio psíquico humano y pertenecen al dominio de las nociones explicativas de la experiencia, y no aluden a entidades trascendentes ni constituyen expresiones de operaciones que violen el determinismo estructural. El sistema nervioso no opera con relaciones que constituyan representaciones de tales nociones o categorías. Las consideraciones filosóficas y lingüísticas sobre la mente humana no revelan ni pueden revelar el operar del sistema nervioso, y los filósofos y lingüistas que se dejen seducir por el uso de categorías psíquicas para explicar la génesis del lenguaje y todo lo que viene con él en el espacio psíquico, no entienden al lenguaje como fenómeno en el ámbito de su constitución. (Maturana, 1999, p.194)

Maturana señala esto porque estima que mientras no se reconozca la biología de lo psíquico en los términos presentados aquí, no se podrá comprender la dinámica fenoménica de lo que connotamos al hablar de la mente y el pensamiento humano. Según Maturana, en algún momento él se dio cuenta de que el pensamiento circular no representaba una amenaza para su juicio, sino que ampliaba su entendimiento. Pensar que uno ya no parte de una realidad externa sino de la propia experiencia, también puede ser algo profundamente gratificante y tranquilizador. “Uno deja de cuestionar las propias experiencias y deja de rechazarlas como irreales o ilusorias. Ya no constituyen un problema, no generan un conflicto emocional, uno simplemente las acepta” (Maturana & Pörksen, 2010, p.49).

Maturana (2002) precisa que “en el pensar analógico sistémico la acción surge como un acto creativo desde las relaciones que hace el observador” (p.126). Maturana llama a este modo de mirar y pensar, mirar y pensar poético. Más aún, estima que en tanto este modo de pensar, y en último término, este modo de percibir, revela relaciones que van más allá de las circunstancias particulares que se viven en cada momento, es por ello el fundamento de la comprensión como mirada que ve lo local en relación con el contexto general a que pertenece sistémicamente.

El pensar poético, en la mirada de Maturana, no se detiene en las relaciones locales, conecta, y es, por lo tanto, esencialmente comprensivo. De ahí tanto su carácter metafórico, invitante a otra parte que se parece pero que no es lo mismo, como isofórico, que invita a lo mismo, a otro caso igual, pero que ocurre de otra manera. La vida nos pasa, nos encontramos en ella, sin embargo, como dice Maturana (2002), “no es lo mismo para nuestras vidas estar conscientes o no de qué es lo que hacemos: lenguaje o no lenguaje lo que lenguajeamos, o pensar o no pensar lo que pensamos como seres humanos” (p.112).

Dice Maturana que la mente no está en la cabeza, sino en la conducta. Por otro lado, como consecuencia de lo anterior, Maturana & Bloch (1985) consideran que el razonar pertenece al operar en el lenguaje y en el lenguaje con abstracciones

de las coherencias experienciales que un observador distingue en cada dominio de hacer en que se vive el lenguaje de un razonar particular. “El hacer puede pertenecer al ámbito de la manipulación o de la reflexión, el mismo razonar es un hacer, lo que para el razonar es igual pues cada dominio de hacer queda definido por las coherencias operacionales que lo constituyen” (p.353).

El razonar opera con las coherencias del hacer, mientras que el emocionar tiene que ver con el dominio relacional en que se vive el hacer. Por esto el razonar opera con las coherencias del vivir que se vive en cada instante, en tanto que el emocionar tiene que ver con el dominio del vivir que se vive momento a momento en el fluir relacional del vivir. (Maturana & Bloch, 1985, p.355)

Bateson (1987) muestra un razonamiento mucho más controvertido pero interesante, al afirmar que “eso que llamamos mente es algo inmanente no solamente en cauces de información localizados dentro del cuerpo, sino también en cauces externos [que discurren por] toda la sociedad y la ecología planetaria” (p.468).

Los seres humanos somos igual que los otros animales salvo en una cosa mental: y es que, como existimos en el lenguaje, podemos reflexionar. Y la reflexión nos permite salirnos de cualquier parte. La reflexión no es un acto en la razón, es un acto en la emoción. Es un soltar lo que tienes para mirarlo. (Maturana, 2003, p.66)

Conclusiones

La reflexión, como acto que suelta la certeza y deja volar lo que tengo encerrado en mi mano, la aparente verdad, permite una mirada muchas más abarcadora mediante un pensamiento configuracional, en un espacio de relaciones diferente de aquel en el cual se vive desde la certeza. Por ejemplo, si yo estoy convencido de que tengo un cierto modo de ser y actuar, pues puedo observar que la dinámica relacional de mi biopraxis conserva ese modo de ser y actuar. La reflexión nos lleva a detenernos y mirar lo que hago para ver si quiero seguir haciendo esto que hago, y si deseo cambiar, pues cambio, pero para cambiar debo reflexionar, y para reflexionar debo mirar mi comportamiento, y para mirar mi comportamiento debo detenerme, ponerle un stop a mi andar cotidiano.

El sistema nervioso no funciona ni con símbolos ni con ideas ni con funciones ni con identidades que son propias del espacio relacional. No funciona así. La estructura del sistema nervioso no es vida, es plana, se va transformando a lo largo del vivir según el curso de las interacciones. Pero según el curso de las interacciones que pertenezcan al espacio consciente o inconsciente. Pero nosotros, como seres humanos, vivimos en el espacio del consciente; es allí donde somos en el lenguaje. (Maturana, 1999, p.249)

En este sentido, Maturana (2003) se refiere a un juego que inventó con su hermano:

Vimos un dibujo satírico que era la conversación de dos locos, entonces el loco uno le pregunta al loco dos: ¿qué tengo en la mano? Y le muestra el puño... El loco dos lo mira y le dice: una vaca. Entonces el loco uno le dice: no vale, le viste la cola... Entonces, con mi hermano, que teníamos algo así como catorce y quince años, ya no me acuerdo, serían dieciséis, de forma que era fantástico... Porque era cierto. Si no se le salía la cola, a la vaca, en el puño, ¿cómo podría saber el loco dos que tenía una vaca allí...?

Abriendo la mano. Porque yo no, tú no sabes lo que tienes si no lo miras. Pero para mirarlo corres el riesgo de perderlo. Y ese es el cuento. Por eso es que la reflexión es un acto en la emoción. (p.67)

Tienes que abrir tu mano. Tienes que abrir la mirada para ver lo que tienes. Y en ese proceso puede que cambie. Tienes que soltar la certidumbre por un momento. Por eso Maturana (2003), a veces dice también que “el saber es enemigo de la reflexión. Claro, que el que sabe no reflexiona. El saber es enemigo de la reflexión. Si yo sé cómo es, para qué voy a pensar cómo es” (p.67).

Uno es el recurso que uno tiene. Que uno no tiene otra cosa más que a sí mismo. Porque si tú me dices algo, yo lo voy a escuchar desde mí, así que, lo que voy a tener no es lo que tú me dices, sino lo que yo oigo. Y esto es inevitable. Uno no tiene otra cosa. (Maturana, 2003, p.71)

De esta manera, Maturana piensa que, para todos nosotros, el recurso fundamental somos nosotros mismos. Las distintas historias de vida, tienen distintas oportunidades para la reflexión.

Maturana (2003) cuenta otro momento de su vida:

Yo tenía como once años, casi todas las cosas importantes me pasaron a mí a los once años. Y un día mi mamá nos llama a mi hermano y a mí, mi hermano un año mayor que yo, que estábamos jugando y dice: niños, tengo algo que decirles. Si lo notable es que me acuerdo, ¿no...? Dice: las cosas no son buenas o malas en sí mismas. No hay conductas buenas o malas en sí mismas, sino que son adecuadas o inadecuadas a las circunstancias. Oportunas o inoportunas. Y es tarea de cada uno de nosotros saber si lo que estamos haciendo es oportuno o inoportuno. Vayan a jugar... Y allí estoy yo y mi hermano con este cuento, ¿no...?, que es una invitación a la reflexión, pero una invitación a la reflexión, sin ni si quiera decirnos tienen que reflexionar, sino es tarea suya el saber si lo que está haciendo, es oportuno o inoportuno en la circunstancia. (p.72)

Es evidente, por todo lo que ha expresado Maturana anteriormente, que a partir del pensamiento y la reflexión el ser humano puede reconfigurar su configuración afectiva-emocional. Los seres humanos tenemos la maravillosa posibilidad de reflexionar sobre nuestra biopraxis cotidiana, al vivir en el lenguaje, y en esa reflexión surgen nuevas relaciones que se conservan en nuestra historia y en nuestro devenir como seres que vivimos en el lenguaje. De esta manera, podemos configurar nuevas configuraciones afectivas y emocionales a partir de la reflexión.

Referencias

Bateson, G. (1987/1972). Pasos hacia una ecología de la mente. Una aproximación revolucionaria a la autocomprensión del hombre. Buenos Aires: Lumen.

Maturana, H. & Bloch, S. (1985). Biología del emocionar y Alba Emoting. Santiago: Dolmen.

Maturana, H. & Dávila, X. Y. (2008). Habitar humano en seis ensayos de biología-cultural. Santiago de Chile: JC Sáez.

Maturana, H. & Frenk, S. (1963). Unidirectional movement and horizontal edge detectors in pigeon retina. *Science* 142: 977-979.

Maturana, H. & Frenk, S. (1965). Sinaptic connection of the centrifugal fibre in pigeon retina. *Science* 150: 359-361.

Maturana, H. & Guilloff, G. (1980). The quest for the intelligence of intelligence. *J. Social Biol. Struct.* 3: 135-148.

Maturana, H. & Kurt, L. (1994). Reflexiones y Conversaciones. Colección Instituto de la Familia. Ed. FUPALI. Cordova.

Maturana, H. & Ludewig, K. (1992). Conversaciones con Humberto Maturana: Preguntas del Psicoterapeuta al Biólogo. Ed. Universidad de la Frontera. Temuco, Chile.

Maturana, H. & Luzoro, J. (1987). Diálogo con Humberto Maturana Romesin sobre Psicología. *Rev. Chilena de Psicología*. IX(1). p.77-86.

Maturana, H. & Mpodozis, J. (1987). Percepción: Configuración conductual del objeto. *Arch. Biol. Med. Exp.* 20: 319-328.

Maturana, H. & Mpodozis, J. (1999). De l'origine des espèces par voie de la dérive naturelle. La diversification des lignées à travers la conservation et le changement des phénotypes ontogéniques. Paperback.

Maturana, H. & Nisis, S. (2002). Formación humana y capacitación. Santiago: Dolmen.

Maturana, H. & Pörksen, B. (2010). Del ser al hacer. Los orígenes de la biología del conocer. Buenos Aires: Granica.

Maturana, H. & Sperling, S. (1963). Unidirectional response to angular acceleration recorded from the middle cristal nerve in the statocyst of *Octopus vulgaris*. *Nature* 197-816.

Maturana, H. & Varela, F. (1984). El árbol del conocimiento. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.

Maturana, H. & Varela, F. (1997). De máquinas e seres vivos. Autopoiese, a Organização do Vivo. Porto Alegre: Artes Médicas.

Maturana, H. & Varela, F. (2003). El árbol del conocimiento. Buenos Aires: Lumen.

Maturana, H. & Varela, F. (2004). De Máquinas y Seres Vivos. Autopoiesis: La organización de lo vivo. Buenos Aires: Lumen.

Maturana, H. & Verden-Zöller, G. (1993). Amor y juego. Fundamentos olvidados de los humano. Santiago: JCSaez Editor.

Maturana, H. (1955). Cell territories in the cerebral cortex of the rat. University College, London. Proc. of the Anat. Soc. of Great Britain and Ireland. J. of Anat. 89: 572.

Maturana, H. (1958). Efferent fibres in the optic nerve of the toad (*Bufo bufo*). University College, London. J. of Anatomy 92, Part I.

Maturana, H. (1958). The fine structure of the optic nerve and tectum of Anurans. An electron microscope study. Ph. D. Thesis. Cambridge, Harvard University.

Maturana, H. (1959). Number of fibres in the optic nerve and the number of ganglion cells in the retina of Anurans. Nature 138: 1406- 1407.

Maturana, H. (1960). The fine anatomy of the optic nerve of Anurans: An electron microscope study. J. Biophys. Biochem. Citol. 7: 107-120.

Maturana, H. (1962). A study of the genus *Basilliscus*. Bull. Museum Comparative Zool. 128 (1): 1-33.

Maturana, H. (1962). Functional organization of the pigeon retina. In: Information Processing in the Nervous System: Proc. Int. Union of Physiol. Sciences. XXII International Congress Leiden. Vol. III: pp. 170-178.

Maturana, H. (1964). Especificidad versus ambigüedad en la retina de los vertebrados. *Biológica*, 31. 1964.

Maturana, H. (1969). Neurophysiology of Cognition. In: Cognition: A Multiple View. Paul Garvin (ed.) Spartan Books, New York.

Maturana, H. (1970). Biology of cognition. BCL Report 9.0. Biological Computer Laboratory. Department of Electrical Engineering, University of Illinois.

Maturana, H. (1974). Cognitive Strategies. In: Unity and Diversity of Man. E. Morin and Máximo Pistelli-Palmarini (eds.). Le Seuil, Paris.

Maturana, H. (1974). The Origin of Language: A biological problem. In: *Problemes actuels en psycholinguistique*. Centre National de la Recherche Scientifique, Paris.

Maturana, H. (1975). The Organization of the living: A theory of the living organization. The Int. J. of Man-Machine Studies 7: 313-332.

Maturana, H. (1978). Biology of Language: The epistemology of reality. In: *Psychology and Biology of Language and Thought*. G. Miller & E. Lenneberg (Eds.) Academic Press.

Maturana, H. (1978). Cognition. In: Wahrnehmung und Kommunikation. P.Hejl; W. Koch and G. Roth (eds.). Peter Lang, Frankfurt.

Maturana, H. (1979). The wholeness of the unity: Conversations with Heinz von Foerster. *Cybernetics Forum* 9: 20-26.

Página | 158

Maturana, H. (1980). Autopoiesis: reproducción, heridity and evolution. En: "Autopoiesis, Dissipative Structures and Spontaneous Social Orders". Editado por Milan Zeleny. AAAS Selected Symposium 55, Westview.

Maturana, H. (1980). Biología de la Cognición y Epistemología. Chile: Universidad de la Frontera. Temuco.

Maturana, H. (1980). The Biology of Cognition and Language. 13 classes. University of California and American Philosophical Association. Extension Media Center.

Maturana, H. (1981). Autopoiesis. In: Autopoiesis: A theory of the living organization. M. Zeleny. (ed.) Westview press, Boulder.

Maturana, H. (1981). Autopoiesis: Reproduction, Heredity and Evolution. In: Autopoiesis, dissipative structures and spontaneous social order, pp.48-80. Milan Zeleny (ed.) Westview Press, Boulder.

Maturana, H. (1981). Man and Society. In: Autopoiesis, Communication and Society. F. Bensler. P.M. Hejl & W. K. Koch. (eds.) Campus Verlag, Frankfurt and N.Y.

Maturana, H. (1982). Erkennen: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit. Friedr. Vieweg & Sohn Braunschweig. Wiesbaden.

Maturana, H. (1982). L'illusione della percezione ovvero la chiusura operativa del sistema nervoso. *La Nuova Critica*, XVI Serie, Quaderno 64, IV.

Maturana, H. (1983). On the misuse of the notion of information in biology. Comments on All Things are Full of Gods. *J. Social and Biol. Struct.*, 6: 155-158.

Maturana, H. (1983). What is it to see? *Arch. biol. med. Exp.* 16, 255-269

Maturana, H. (1984). The Maturana Lectures. The Maturana Dialogues. Eastern Virginia Family Therapy Institute. Virginia Beach, Virginia, USA. 06 conferences.

Maturana, H. (1985). Biologie der Sozialität. *Delfin V.*, pp. 6-14

Maturana, H. (1985). Reflexionen über libe. Z. system. Ther. 3(3): 129-131.

Maturana, H. (1985). The mind is not the head. *J. Social and Biol. Struc.*, 8(4): 308-310.

Maturana, H. (1987). Amore e autopoiesis. MicroMega le ragioni della sinistra 1, Roma, Italia.

Maturana, H. (1987). Everything is said by an Observer. In: Gaia, a way of Knowing. Political implications of the New Biology. I. Thompson. New York: Lindsfarne Press.

Página | 159

Maturana, H. (1987). Grundkonzepte der Theorie autopoietischer Systeme. Neun Fragen an N. Luhmann und H. * * Maturana und ihre Antworten, Zeitschrift fu systemische Therapie 5. Germany.

Maturana, H. (1987). Preface to The Chalice and the Blade, Riane Eisler. Harper and Row, New York. (También en castellano El caliz y la espada)

Maturana, H. (1987). Representation and communication functions. In: Encyclopedia Pleaide. Vol. Psicología. J. Piaget, P.Mounoud, J. P.Bronckart. (eds.) Gallimard, Paris.

Maturana, H. (1988). Elemente einer Ontologie des Beobachtens. In:: Materialitit der Kommunikation. Editores Hans Ulrich Gumbrecht & K. Ludwig Pfeiffer. Ed. Suhrkamp Verlag, Frankfurt.

Maturana, H. (1988). Kognition, In: Diskurs des Radikalen Konstruktivismus. S.J Schmidt. (ed.) Suhrkamp Verlag, Frankfurt.

Maturana, H. (1988). Reality: The search for objectivity or the quest for a compelling argument. Irish J. of Psychology (issue on Constructivism) 9(1): 25-82. (See also as a Book Chapter)

Maturana, H. (1990). Biología de la cognición y epistemología. Temuco: Ediciones Universidad de la frontera.

Maturana, H. (1990). Ontology of observing. The biological foundations of self consciousness and the physical domain of existence. In: Beobacheter: Konvergenz der Erkenntnistheorien? Niklas Luhmann (ed.) Wilhem Fink Verlag, Munchen.

Maturana, H. (1990). Response to Berman's critique of the Tree of Knowledge. J. of Humanistic Psychology 31: 88-97.

Maturana, H. (1990). Science and Daily Life: The Ontology of Scientific Explanations . In: Selforganization: portrait of a Scientific Revolution. W. Krohn, G. Koppers. (eds.) Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London.

Maturana, H. (1990). Wissenschaft und Alltagsleben: die Ontologie der wissenschaftlichen Erklärung. In: Selbstorganisation Aspekte einer wissenschaftlichen Revolution. Wolfgang Krohn y Gunther Koppers. (eds.). Friedrich Vieweg & Sohn, Wiesbaden.

Maturana, H. (1991). "The origin of the theory of autopoietic systems," in Fischer, H. R. (ed.), *Autopoiesis. Eine Theorie im Brennpunkt der Kritik*. Frankfurt: Suhrkamp Verlag.

Maturana, H. (1991). Reality: The Search for objectivity, or the quest for a compelling argument. pp.282-374. In: *Die Gedankenwelt Sir Karl Poppers. Kritischer Rationalismus in Dialog*. Norbert Leser, Josef Serfert & Klaus Plitzner. (eds.) Carl Winter Universitäts Verlag. Heidelberg.

Maturana, H. (1991). Response to Jim Birch. *J. of Family Therapy* 13: 375-393.

Maturana, H. (1991). Scientific and Philosophical theories. pp.282-374. In: *Die Gedankenwelt Sir Karl Poppers. Kritischer Rationalismus in Dialog*. Norbert Leser, Josef Serfert & Klaus Plitzner. (eds.) Carl Winter Universitäts Verlag. Heidelberg. 1991.

Maturana, H. (1991). The Origin of the Theory of Autopoietic Systems. In: *Autopoiesis. Eine Theorie im Brennpunkt der Kritik*. H. R. Fischer. (ed.). Suhrkamp Verlag, Frankfurt.

Maturana, H. (1992). Cognition and Autopoiesis: a brief reflection on the consequences of their understanding. In: *The State Law, and Economy as Autopoietic Systems*. Gunter Teubner y Alberto Febbrajo (eds.). Giuffre Editore, Milano.

Maturana, H. (1992). *Emociones y Lenguaje en Educación y Política*. Santiago de Chile: Pedagógicas Chilenas, S.A.

Maturana, H. (1993). *Biologia of the Aesthetic Experience*. In: *Zuchen (theorie) und praxis*. Wissenschaftsverlag Rothe, Passau.

Maturana, H. (1993). *El sentido de lo humano*. Santiago de Chile: Dolmen.

Maturana, H. (1993). Verden-Zoller, G. *Liebe und Spiel, die Vergessene Grundlage des Menschlichkeit*. Carl Auer Verlag, Hamburgo. Appeared also in Spanish:

Maturana, H. (1996). Realidad: la búsqueda de la objetividad o la persecución del argumento que obliga. En M Pakman (comp.) *Construcciones de la experiencia humana*. Vol. I. pag. 79-138. Barcelona: Gedisa

Maturana, H. (1998). *Emoções e linguagem na educação e na política. Emociones y Lenguaje en Educación y Política* Belo Horizonte: UFMG.

Maturana, H. (1999). *Transformación en la convivencia*. Santiago de Chile: Dolmen.

Maturana, H. (2001). *Emociones y lenguaje en educación y política*. Santiago: Dolmen.

Maturana, H. (2002) La objetividad. Un argumento para obligar. Santiago de Chile: Dolmen.

Maturana, H. (2003). Desde La Biología a la Psicología. Buenos Aires: Lumen.

Maturana, H. (2008). La Democracia es una Obra de Arte. Bogotá: Colección Mesa Redonda. Ed. Linotipia Bolívar y Cía.

Maturana, H. (2009a). La realidad: ¿objetiva o construida? I. Fundamentos biológicos de la realidad. Barcelona: Anthropos.

Maturana, H. (2009b). La realidad: ¿objetiva o construida? I. Fundamentos biológicos del conocimiento. Barcelona: Anthropos.

Maturana, H. (s/f). Workshop de Humberto Maturana R. Instituto de Terapia Familiar de Sao Paulo. 03 conferences.

Maturana, H. (1978). "Biology of language: The epistemology of reality," in Miller, George A., and Elizabeth Lenneberg (eds.), Psychology and Biology of Language and Thought: Essays in Honor of Eric Lenneberg. Academic Press: 27-63.

Maturana, H. (1980). Man and society in Benseler, Hejl, and Köck: 11-32.

Maturana, H. (1988). "Ontology of Observing, The biological foundations of self-consciousness and the physical domain of existence" Conference Workbook: Texts in Cybernetics, American Society For Cybernetics Conference, Felton, CA. 18-23 October.

Maturana, H. (1988). "REALITY: The Search for Objectivity or the Quest for a Compelling Argument" The Irish Journal of Psychology 9: 25-82.

Maturana, H. (1997). A Ontologia da Realidade. Belo Horizonte: Ed. UFMG.

Maturana, H., Lettvin, J. T., McCulloch, W. S. & Pitts, W. H. (1959). Evidence that cut optic nerves fibres in a frog regenerate to their proper places in the tectum. Science 130: 1709.

Maturana, H., Lettvin, J., McCulloch, W. S. & Pitts, W. H. (1960). Anatomy and physiology of vision in the frog (*Rana pipiens*). J. Gen. Physiol. 43: 129-175.

Maturana, H., Melero, M; Pérez, A. & Santos, M. (2003). Conversando con Maturana de Educación. Málaga: Aljibe.

Maturana, H., Uribe, G. & Frenk, S. (1968). A biological theory of relativistic colour coding in the primate retina. Arch. Biol. Med. Exp.1: 1-30.

Maturana, H., Varela, F. & Frenk, S. (1972). Size constancy and the problem of perceptual spaces. *Cognition* 1: 97-104.

Maturana, H., Verden-Zöller, G. & Brunnell, P. (2009). *The Origins of Humanness in the Biology of Love*. Paperback.

Página | 162

Varela, F. (2000). "El yo emergente". En: Brockman, J. *La tercera cultura. Más allá de la revolución científica*. Barcelona: Tusquets.