

# La objetividad científica y la subjetividad según Humberto Maturana

## Scientific objectivity and subjectivity according to Humberto Maturana

ORTIZ, Alexander L.<sup>1</sup>

### Resumen

Este artículo esboza el pensamiento de Maturana y sus implicaciones para la ciencia y la epistemología. Se analizan de manera detallada las principales concepciones, propuestas y categorías científicas que subyacen su investigación. Con este artículo se facilita una lectura integral, una mirada configurativa y una comprensión holística del pensamiento filosófico de Humberto Maturana, sobre todo lo relacionado con la relación entre ciencia y filosofía, el objeto de estudio, su concepción acerca de la realidad objetiva y la noción de objetividad entre paréntesis. En esta investigación la hermenéutica aporta su metodología para ser empleada en el análisis e interpretación de contenido, por lo cual constituye un valioso auxilio en la investigación documental.

**Palabras clave:** ciencia; epistemología; objetividad; subjetividad.

### Abstract

This article outlines the thinking of Maturana and its implications for science and epistemology. Discussed in detail the main concepts, proposals and scientific categories that underlie its research. This article provided a comprehensive reading, a configurative look and a holistic understanding of the philosophical thought of Humberto Maturana, especially concerning the relationship between science and philosophy, the object of study, his conception about the objective reality and the notion of objectivity in parentheses. In this research hermeneutics provides its methodology to be used in the analysis and interpretation of content, so it is a valuable aid in documentary research.

**key words:** science; epistemology; objectivity and subjectivity.

## 1. Introducción

Muchos científicos, filósofos y epistemólogos, protagonistas de los avances más trascendentales de la ciencia en el siglo XX me han cautivado con sus posturas teóricas. Tal es el caso de Gregory Bateson, Edgar Morín, Ilya Prigogine Fritjof Capra y Niklas Luhmann. Pero ninguno me ha extasiado tanto como Humberto Maturana. Parfraseando a Schrödinger cuando se refería a Boltzmann, el pensamiento de Maturana fue mi primer amor en ciencia. Nadie me ha cautivado ni podrá cautivarme como él. Desde esta perspectiva, amo a Maturana, nadie me cautiva como él, nadie perturba más mi pensamiento que él.

Pero cuando digo que lo amo no me refiero al amor platónico o religioso que nos han impuesto a lo largo de los años, cuando digo que amo a Maturana estoy diciendo que, usando sus propios términos, lo acepto en mi convivencia como un legítimo otro en mi convivencia. Acepto todas sus obras científicas junto a los libros que están en los estantes de mi cuarto de estudio. Acepto su pensamiento, propuestas y sus posturas

<sup>1</sup> Docente de planta de tiempo completo. Doctorado en Ciencias de la Educación. Universidad del Magdalena. Santa Marta. Colombia. Correo electrónico: aortiz@unimagdalena.edu.co / alexanderortiz2009@gmail.com

epistemológicas. Me dejo perturbar por sus ideas constructivistas, revolucionarias y trascendentales. Y así me auto-configuro, a partir de que el pensamiento y enfoque de Maturana gatilló en mí una transformación científica trascendental.

Maturana estuvo interesado desde muy temprano en el problema del conocer desde una mirada biológica (Maturana, 1980a, 1980b, 1980c, 1985a, 1985b, 1985c, 1988a, 1988b, 1988c, 1990a, 1990b, 1990c, 1990d, 1990e, 1992a, 1992b, 1993a, 1993b, 1993c, 1996, 1999, 2001, 2002, 2003, 2008, 2009). En el año 1948, Maturana matricula en la facultad de medicina de la Universidad de Chile, lugar donde materializa, desde ese primer año, su interés por la investigación en el laboratorio del Dr. Gustavo Hoecker. Aun cuando no terminaría los estudios formales de medicina, Maturana (1980a, 1990b) reconoce que su interés primordial por la biología de los seres humanos se asentó en los cuatro años de estudio en dicha facultad.

Maturana continúa su formación como biólogo experimental en Inglaterra y luego en Estados Unidos, país donde obtiene el grado científico de Doctor en Biología en la Universidad de Harvard en el año 1958. Durante un par de años trabaja en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), en el departamento de ingeniería eléctrica, específicamente en el laboratorio de neurofisiología, luego regresa a Chile, país en el cual desempeña su labor de investigación y docencia hasta la actualidad.

En el año 1981 Maturana se hace notar en un congreso en Zurich cuando afirmó: “No existe información, una enfermedad en sí no existe. El conocimiento de la verdad es imposible” (Maturana y Pörksen, 2010, p.145).

Maturana, 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 y Pitts, 1959, 1960; Maturana y Sperling, 1963; Maturana y Frenk, 1963, 1965; Maturana, Uribe y Frenk, 1968; Maturana, Verden-Zöllner y Brunnell, 2009; Maturana y Guilloff, 1980; Maturana y Varela, 1984, 1997, 2003, 2004; Maturana y Bloch, 1985; Maturana y Luzoro, 1987; Maturana y Mpodozis, 1987, 1999; Maturana y Ludewig, 1992; Maturana y Verden-Zöllner, 1993; Maturana y Kurt, 1994; Maturana y Nisis, 2002; Maturana, Melero, Pérez y, Santos, 2003; Maturana y Dávila, 2008; Maturana y 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 autopoiéticos. 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, 1958a, 1958b, 1959, 1960, 1962a, 1962b, 1964, 1969, 1970, 1974a, 1974b, 1975, 1978a, 1978b, 1979, 1981a, 1981b, 1981c, 1982a, 1982b, 1983a, 1983b, 1984, 1987a, 1987b, 1991a, 1991b, 1991c, 1991d, 1991e, 1997, 1998).

A partir de lo anterior, este artículo muestra una reflexión originada por la repercusión que tuvo en mi concepción científica y epistemológica, la lectura de la obra del prestigioso biólogo, filósofo y epistemólogo chileno Humberto Maturana. Se esboza el pensamiento de Maturana y sus implicaciones para la ciencia y la epistemología. En este artículo revelo la ontología y la epistemología propuesta por Maturana. Se analizan de manera detallada las principales concepciones, propuestas y categorías científicas que subyacen su investigación. Maturana propone una teoría que explica la experiencia humana. Es por ello que en este artículo se analiza su forma de abordar los problemas epistemológicos. Justamente, este artículo 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 filosófico de

Humberto Maturana, sobre todo lo relacionado con la relación entre ciencia y filosofía, el objeto de estudio, su concepción acerca de la realidad objetiva y la noción de objetividad entre paréntesis.

---

## 2. Metodología

Ortiz (2017) hizo una interesante investigación sobre el pensamiento filosófico de Humberto Maturana, en la que sugiere la autopoiesis como fundamento de la ciencia. No obstante, este estudio ignora las categorías científicas que subyacen su investigación y las implicaciones del pensamiento de Maturana para la ciencia y la epistemología. Precisamente, este artículo muestra mi reflexión originada por la repercusión que tuvo en mi concepción científica y epistemológica, la lectura de la obra del prestigioso biólogo, filósofo y epistemólogo chileno Humberto Maturana. En este artículo revelo la ontología y la epistemología propuesta por Maturana, quien propone una teoría que explica la experiencia humana. Es por ello que en este artículo se analiza su forma de abordar los problemas epistemológicos. Justamente, este artículo intenta presentar sus aportaciones más significativas y trascendentales, en una humilde osadía de hacerlas más inteligibles. Para lograrlo, se apela a la hermenéutica como método comprensivo e interpretativo.

Resulta importante considerar que Habermas (1978), en la propuesta de Conocimiento e Interés, asume que a partir del análisis del desarrollo de la especie y del individuo, se pueden caracterizar tres tipos de acciones fundamentales constitutivas del mundo de la vida: el trabajo, el lenguaje y la interacción social. Desde estas acciones surgen tres tipos de interés: técnico, práctico y emancipatorio, respectivamente, de las cuales se pueden caracterizar tres tipos de ciencias: las ciencias empírico-analíticas, las histórico-hermenéuticas y las crítico-sociales, las cuales, tienen paradigmas y enfoques divergentes acerca de la lógica y el método del proceso científico. En efecto, la ciencia y la investigación hoy se estudian a través de los tres paradigmas/enfoques propuestos por Habermas: empírico-analítico, histórico-hermenéutico y crítico-social. En este sentido, esta investigación se sustenta en el enfoque histórico-hermenéutico, por cuanto en la misma subyace una intencionalidad interpretativa-comprensiva, en el sentido de que, para resolver el problema científico planteado se desarrollarán acciones investigativas encaminadas a comprender la esencia y naturaleza del pensamiento maturaniano, con un enfoque holístico y configuracional.

La Hermenéutica, según Runes (1994) es el arte y la ciencia de la interpretación de escritos a los cuales se les reconoce autoridad: principalmente aplicado a la sagrada escritura, equivale a la sagrada escritura, equivale a exégesis (análisis, explicación e interpretación de los textos bíblicos). Según Ferrater (2010), primariamente 'hermenéutica' significa expresión de un pensamiento, pero ya en Platón se ha extendido su significado a la explicación o interpretación del pensamiento. Aparte de designar el arte o la ciencia de interpretar las Sagradas Escrituras, el término ha tenido importancia en la filosofía contemporánea, especialmente por obra de Dilthey (1951, 1980).

Para Dilthey (1951, 1980) la hermenéutica no es sólo una mera técnica auxiliar para el estudio de la historia de la literatura y en general de las ciencias del espíritu, es un método igualmente alejado de la arbitrariedad interpretativa romántica y de la reducción naturalista, que permite fundamentar la validez universal de la interpretación histórica. Es una interpretación basada en un previo conocimiento de los datos (históricos, filosóficos, etc.) de la realidad que se trata de comprender, pero que a la vez da sentido a los citados datos por medio de un proceso inevitablemente circular, muy típico de la comprensión. La hermenéutica se basa, por lo demás, en la conciencia histórica, la única que puede llegar al fondo de la vida. Pasa pues de los signos a las vivencias originarias que le dieron nacimiento; es un método general de interpretación del espíritu en todas sus formas y por lo tanto constituye una ciencia de mayor alcance que la psicología que, para Dilthey, es sólo una forma particular de la hermenéutica.

En esta investigación la hermenéutica aporta su metodología para ser empleada en el análisis e interpretación de contenido, por lo cual constituye un valioso auxilio en la investigación documental. Las ciencias histórico-hermenéuticas buscan rescatar el fenómeno de la relación entre sujetos a partir de la comprensión de los procesos comunicativos, mediados por la apropiación de la tradición y la historia; su interés se fundamenta en la construcción y reconstrucción de identidades socioculturales (interés práctico) para desde esa comprensión estructural, y en un proceso posterior, poder sugerir acciones de transformación. Este enfoque abarca un conjunto de corrientes y tendencias humanístico-interpretativas, cuyo interés se centra en el estudio de los símbolos, interpretaciones, sentidos y significados de las acciones humanas y de la vida social, utilizando para ello fundamentalmente métodos basados en la etnografía.

Para Habermas (1985), la hermenéutica es la posibilidad de considerar un acontecimiento desde una doble perspectiva; no sólo como acontecimiento objetivo y material, sino como un evento que puede comprenderse e interpretarse. “Yo entiendo por hermenéutica toda expresión de significado, ya sea una manifestación (verbal o no verbal), un artefacto cualquiera como una herramienta, por ejemplo, una institución o un texto. Se puede identificar desde una perspectiva doble, como acontecimiento material o como una objetivación inteligible de significado” (p. 35).

Como vemos, la hermenéutica va mucho más allá de la sola contemplación y registro del acontecimiento, y busca mejor, analizarlo, interpretarlo y comprenderlo antes que explicarlo. Por otro lado, para Gadamer (1984, 2010) la comprensión no está en el ser individual, sino en el ser histórico; esto, por cuanto el interés de la hermenéutica no se centra en “entender al otro”, sino en el “entenderse con el otro” en un texto determinado; bien sea en una obra de arte, un valor, una acción, un acontecer histórico; lo importante aquí es reconocer que ese conocimiento está mediado por la historia. O sea, más que la comprensión del hecho lingüístico, la hermenéutica es el examen de condiciones donde tiene lugar dicha comprensión.

Otro de los filósofos que dio importancia a la hermenéutica como forma de interpretar textos socioculturales fue Ricoeur (2008). Para este autor, la hermenéutica es la interpretación de un texto particular o selección de signos y símbolos susceptibles de ser considerada como un texto. Esta selección implica una valoración importante de las diferentes formas en la teoría de la acción comunicativa.

La lógica investigativa en función de cumplir con el objetivo investigativo permitió utilizar procedimientos teóricos, tales como el análisis y síntesis, la abstracción y la inducción y deducción, dentro del método de análisis de fuentes, así como varios métodos del nivel teórico, tales como el histórico-lógico, la configuración teórica y el enfoque sistémico estructural-funcional; todos de gran utilidad en el estudio de fuentes impresas de información. En este sentido, fue muy valiosa la técnica de configuraciones conceptuales comprensivas (Ortiz, 2015).

---

### 3. Resultados

#### 3.1. Concepción sobre la ciencia

La ciencia no es el único camino para acceder al conocimiento. O al menos la ciencia que conocemos hasta hoy. Existen otras alternativas. Incluso muchas alternativas pueden tener éxito allí donde la ciencia ha fallado. Debemos encontrar esas alternativas. O mejor aún, debemos redefinir la ciencia, debemos configurar una nueva ciencia. En la misma ciencia más pura, la Física, la genialidad de Einstein no ha sido ubicada en su inteligencia, considerada bastante normal, sino en su extraordinaria imaginación sin límites.

La filosofía -una forma de conocimiento- se permite la duda desde este mismo punto de partida: pensador y resto del mundo, sujeto y objeto, trazan un amplio círculo, un círculo indefinido pero seguramente más virtuoso que vicioso. La ciencia -otra forma de conocimiento- liquida la cuestión

asumiendo el principio de objetivización del mundo, en virtud del cual la observación es lícita, esto es, el pensador puede sustraerse del mundo para contemplarlo independientemente de sí mismo y llegar, por lo tanto, a un acuerdo con otros pensadores que apliquen idéntico principio. Esto da lugar y sentido a cierta definición moderna de la ciencia: ciencia es el acuerdo que se alcanza entre científicos de prestigio. (Wagensberg, 2007, p.89)

“La expresión filosofía de la naturaleza ya representa mejor lo que científicos y filósofos buscan hacer una vez que empiezan a escucharse y a mirar lo que están haciendo, en un espíritu de respeto mutuo y no de desvalorización mutua” (Maturana y Pörksen, 2010, p.28)

Para Maturana (2003), las ciencias modernas “son conjuntos de afirmaciones fundadas en explicaciones científicas; y, son explicaciones científicas, proposiciones generativas que satisfacen el criterio de validación de las explicaciones científicas. Por ello, hay tantos dominios científicos como dominios de fenómenos que uno puede explicar científicamente” (p.195). En otras palabras, puede haber tantas ciencias como clases de fenómenos y/o procesos pueda uno explicar con explicaciones definidas o aceptadas según el criterio de validación de las explicaciones científicas. Desde esa perspectiva, la Pedagogía, por ejemplo, es un campo en el cual uno puede hacer ciencia como en cualquier otro en la medida en que uno tiene preguntas que contestar, o fenómenos que explicar, como científico.

“La ciencia está en conocer la oportunidad y aprovecharla; es hacer lo que conviene a nuestro pueblo, con sacrificio de nuestras personas y no hacer lo que conviene a nuestras personas con sacrificio de nuestro pueblo” (Martí, 1975, p.24).

En esta definición de ciencia que nos ha legado José Martí se aprecia el amor del maestro por el pueblo y por el conocimiento, situando al saber humano en un lugar privilegiado siempre que esté al servicio de las personas y no del propio ser humano que hace ciencia.

Cuando se trata de mantener la coherencia con la experiencia, se generan teorías científicas. Cuando se trata de mantener principios, se generan teorías filosóficas: los elementos empíricos que no calzan con estos principios, son descartados y despreciados. En ese sentido, una teoría filosófica inevitablemente tiene fuertes similitudes con una ideología. (Maturana y Pörksen, 2010, p.215)

Según Maturana el ser humano está expuesto a perturbaciones de su entorno. El observador percibe algún proceso socio-natural, y éste actúa sobre el ser humano y activa en él una transformación configuracional que no lleva a su destrucción, es decir, le permite conservar su configuración, aunque lo perturba.

Para Maturana (2009a), la emoción fundamental que caracteriza el dominio de acciones llevadas a cabo en la ciencia como una actividad humana es la curiosidad en modo de deseo o pasión por explicar. Es más, lo que configura a la ciencia “es el criterio de validación que usamos los científicos, explícita o implícitamente, para aceptar nuestras explicaciones como explicaciones científicas mientras practicamos la ciencia bajo la pasión por explicar” (p.72).

La ciencia para Maturana (2009a) es “la posibilidad operacional de ser responsables de nuestras acciones al darnos la posibilidad de volvernos conscientes de nuestras emociones, y de actuar intencionalmente en conformidad con nuestros deseos” (p.90).

La ciencia es el dominio de las explicaciones y declaraciones científicas que los científicos generamos por medio de la aplicación del criterio de validación de explicaciones científicas. Como tal, los científicos abordamos la ciencia con la explicación y comprensión de la naturaleza o realidad como si estas fueran dominios objetivos de existencia independientes de lo que hacemos. (Maturana, 2009a, p.96)

La ciencia es un dominio cognoscitivo cerrado definido por un criterio de validación peculiar que, además, como muestra Maturana (1999), tiene que ver con la biología del conocer. “Hacer ciencia es explicar. La tarea de la ciencia, la tarea del científico es explicar. La tarea del tecnólogo es producir. Son tareas distintas que se diferencian en la intencionalidad y el criterio de validación” (Maturana, 1999, p.80). Por lo tanto, al hablar de ciencia, Maturana habla de un quehacer explicativo definido por el criterio de validación de las explicaciones científicas.

Aunque la praxis de la ciencia supone la aplicación del criterio de validación de las explicaciones científicas, la mayoría de los científicos no están conscientes de las implicaciones epistemológicas y ontológicas de lo que hacen, porque para ellos ciencia es un dominio de praxis y no un dominio de reflexiones. Algo similar acontece a muchos filósofos que no entienden qué ocurre en la ciencia, porque para ellos ciencia es un dominio de reflexiones, y no un dominio de praxis. (Maturana, 2002, p.35)

Lo que explicamos es siempre una experiencia, una acción en determinado dominio operacional. Las explicaciones científicas se refieren a la biopraxis configurada por el observador, que la configura en su conversar, a través del lenguajear y el emocionar.

La ciencia no es un dominio del conocimiento objetivo, sino un dominio del conocimiento que depende del sujeto y que está definido y determinado por una metodología que establece las cualidades del que conoce. No es la ciencia pura la que nos habla, sino que son los científicos quienes nos hablan y que son responsables de sus afirmaciones. Ningún científico describe un mundo objetivamente dado, una realidad trascendente, sino que capta lo que distingue y desea investigar; describe lo que le parece relevante y por lo tanto quiere observar, mostrar y comprobar experimentalmente de un modo determinado. (Maturana y Pörksen, 2010, p.225)

Creo que faltaría mucho por decir en este tema, por ahora sólo preciso que ciencia y filosofía deben estar unidas, configuradas de manera armónica y coherente. Representan formas diferentes de conocimiento que deben complementarse. El conocimiento científico y el filosófico constituyen una díada sistémica, dialéctica y holística, una configuración válida que nos permite orientarnos de una mejor manera en este complejo y caótico mundo lleno de acontecimientos impredecibles e incertidumbres. La configuración entre ciencia y filosofía no sólo es necesaria sino imprescindible para la comprensión de cualquier objeto de estudio.

Maturana (1999) afirma que “los objetos son relaciones de coordinaciones de coordinaciones de acciones consensuales en el espacio de las relaciones humanas, y que al hablar de objetos o al mencionarlos, no hacemos referencia a mapeos o connotaciones de nada diferente de ellas” (p.177).

Con el surgimiento del lenguaje surgen los objetos como recursiones de coordinaciones conductuales consensuales en las que la recursión en las coordinaciones conductuales oculta las conductas (o acciones) consensuales coordinadas. En la gramática los objetos aparecen como sustantivos; son distinciones estáticas de acciones. (Maturana, 2003, p.217)

Es inevitable que constantemente estemos perturbando el objeto que deseamos estudiar. Desde que lo percibimos, le otorgamos cualidades, lo reflexionamos, identificamos categorías inmanentes, y nos comportamos de una cierta manera dentro o fuera de dicho sistema configurativo. En efecto, yo, como observador, desde mi comportamiento, mis creencias y mi experiencia, es decir, desde mi biopraxis, perturbo todo lo que me rodea y lo que considero una configuración, una unidad holística inseparable, una totalidad organizada, una macro-configuración sistémica compleja.

Cuando explicamos y argumentamos nuestra biopraxis usando las regularidades de la misma, formulamos nuestro mundo humano como un dominio de descripciones, explicaciones y argumentaciones de nuestra

biopraxis, que configura un dominio cerrado de explicaciones y descripciones que es coherente operacionalmente con el flujo de nuestra biopraxis. Es decir, nosotros los seres humanos podemos configurar el mundo en que vivimos mientras explicamos nuestra biopraxis con nuestra biopraxis en el mismo dominio en el cual nuestra biopraxis fluye, es decir, nuestras experiencias.

La explicación de nuestra manera de vivir como seres humanos que tiene lugar en el mismo dominio en que tiene lugar nuestra constitución biológica, revela la operación de nuestra manera de vivir en su dominio de constitución. En consecuencia, la comprensión del espacio psíquico como el dominio de las relaciones del sistema vivo, nos permite entender como el espacio psíquico es el espacio relacional multidimensional biológico en el cual el homo sapiens sapiens vive como una entidad biológica su realización como un ser humano, y también como la psique, o la mente, o el alma como rasgos del vivir psíquico modulan la fisiología del ser humano. (Maturana, 2009a, p.56)

En este contexto surgen los objetos como coordinaciones consensuales de coordinaciones consensuales de acciones, las cuales tienen la peculiaridad de ocultar las coordinaciones consensuales de acciones que ellas coordinan, en el sentido de que los objetos no son representaciones de un objeto que está allá afuera y que yo puedo aprehender. En sentido propio, el organismo opera en el lenguaje instaurándose un primer orden de recursión lingüística. Recursiones lingüísticas de segundo, tercer y cuarto orden dan lugar a tres fenómenos notables: el observar (distinción de una corporalidad en la que se materializa la capacidad de observar); y la auto-observación (la distinción que hacen los observadores de sus corporalidades como configuraciones en una red de distinciones recursivas), la cual genera la auto-conciencia en una red de observadores (Maturana, 1996).

Según Maturana (2003), las unidades simples no admiten preguntas sobre el origen de sus propiedades, pues éstas son características constitutivas de ellas. La investigación científica sólo explica el origen de las propiedades de las unidades compuestas o sistemas, y lo hace mediante la proposición de mecanismos que las generarían como resultado de su operar. En otras palabras, “no hay explicación científica para los fenómenos concebidos de partida como propiedades constitutivas de unidades simples. Las condiciones constitutivas no requieren de explicación” (p.196). Por ejemplo, en la tradición judeocristiana el alma es una unidad simple y tiene un carácter ontológico trascendental, por lo tanto, sus propiedades, no son explicables desde una óptica científica. Pero Aristóteles dice: “si el ojo fuera un ser vivo, su alma sería la visión”, con lo cual está afirmando que el alma de una realidad, el alma de una configuración determinada, es su función.

Tal como Aristóteles lo plantea, el alma es algo diferente a la propuesta en la tradición judeocristiana. El alma para Aristóteles no es una entidad trascendental, sino que es un proceso que emerge en la reflexión del observador como la distinción de las características inmanentes a una configuración determinada. De esta manera, el alma del ojo es la visión, “el alma del perro, la perricidad; y podríamos decir, el alma del automóvil sería su moverse en el transporte. Bajo tal visión los fenómenos connotados con la noción de alma por supuesto admitirían explicación científica” (Maturana, 2003, p.197).

“Los objetos están en el proceso de ser expresados en las coordinaciones consensuales de acciones que operan como muestras para las coordinaciones consensuales de acciones que coordinan. Los objetos no existen antes que el lenguaje” (Maturana, 2009b, p.145).

### **3.2. Realidad objetiva**

Maturana sostiene que todos los fenómenos y procesos que nosotros como observadores diferenciamos en nuestro manejo del lenguaje surgen en la vida de los sistemas vivientes, a través de su deriva estructural ontogenética cuando esto resulta en un proceso consensual de coordinaciones de acciones en marcha, como consecuencia del mecanismo propuesto para la generación del fenómeno o proceso del conocimiento.

Los objetos surgen en el lenguaje como coordinaciones consensuales de acciones que en un dominio de diferenciaciones consensuales son muestras para coordinaciones de acciones más elementales que oscurecen. Sin el lenguaje y fuera del lenguaje no hay objetos porque los objetos sólo se constituyen como coordinaciones de acciones consensuales a través de la expresión por medio del lenguaje. No hay objetos para los sistemas vivientes que no operen en el lenguaje, o en otras palabras: para los sistemas vivientes los objetos no son parte de sus dominios cognoscitivos. Dado que nosotros seres humanos somos objetos en un dominio de objetos que producimos y manejamos en el lenguaje, el lenguaje es nuestro dominio de existencia característico y nuestro dominio cognoscitivo característico. En estas circunstancias, la objetividad surge en el lenguaje como una manera de operar con los objetos sin diferenciar las acciones que oscurecen. En esta operación, las descripciones surgen como concatenaciones de coordinaciones consensuales de acciones que resultan en otras coordinaciones consensuales de acciones, las cuales, si se hacen sin diferenciación de cómo surgen los objetos, pueden ser diferenciadas como modos del lenguajear que tiene lugar como si los objetos existieran fuera del lenguaje. Los objetos son relaciones operativas en el lenguaje. (Maturana, 2009b, p.149)

Para Maturana (2009b), el lenguaje corresponde a la praxis de vivir del observador, u observadora, y genera la praxis de vivir del observador, incluyendo los objetos que observa, que los configura mediante su biopraxis lingüística, dando a luz así a lo que llamamos realidad objetiva.

La configuración de redes de conversaciones que es nuestro ser cultural está siempre en una continua transformación que configura lo creativo, lo recursivo, lo repetitivo, y lo lineal, en una continua transformación que conserva el vivir que en su continua deriva sigue en cada instante un curso definido en ese instante según la configuración de las formas de convivir que conservamos en las conversaciones y reflexiones que generan nuestra biopraxis en ese instante, en ese momento. Los seres humanos surgimos en nuestro ser fisiológico y psíquico integrados, configurados, en una biopraxis relacional que generamos continuamente en la configuración de redes de conversaciones que conservamos en nuestro ser cultural.

Los seres humanos no habitamos un mundo del que pudiéramos decir que preexiste a nuestro habitarlo; y no es así porque como ya ha dicho Maturana (1993), el mundo que vivimos surge, se configura en cada instante, en cada momento, como el espacio relacional que vivimos con nuestro vivirlo, y nosotros a la vez nos configuramos en nuestro ser fisiológico y psíquico viviendo el mundo que habitamos viviéndolo. Nuestro vivir, el habitar el mundo que los seres humanos habitamos, ocurre en nuestro vivir la configuración de redes de conversaciones que realizamos, y nada de lo que decimos o pensamos en nuestro ser en el lenguajear es intrascendente o superfluo, todo participa en la configuración de nuestro ser fisiológico, psíquico, y relacional. “Somos en tanto seres culturales, de la misma manera que los otros animales o los otros seres vivos son en su vivir fisiológico, psíquico, y relacional en el vivir no cultural que viven en un simple vivir” (p.251) como todo lo que viven en tanto no existen en redes de conversaciones porque no viven en el lenguaje.

La descripción no reemplaza lo descrito. La vivencia de lo vivido ocurre en un dominio diferente de aquel en que ocurre el suceder de lo vivido: la vivencia de lo vivido es un suceder en el ámbito de la intimidad personal del vivir del que lo vive, ámbito que es intrínsecamente inaccesible al vivir de otra persona. Sin embargo, el tema ahora no es si vemos o si vivimos lo mismo cuando decimos que vemos o que vivimos lo mismo: lo que uno vive, como vivencia, es intrínsecamente diferente de lo que otro ser pueda vivir, aun cuando lleguemos a armonizar nuestro conversar en el fluir del convivir. (Maturana, 1993, p.251)

Sin embargo, una gran cantidad de científicos aún cree que existe un mundo independiente al observador, que es capaz de revelar sus rasgos inmanentes, convirtiendo así al realismo en el paradigma tradicional de la ciencia en la biopraxis cotidiana de los investigadores, y en este sentido se apela a una objetividad que no existe y todo

lo que no sea “objetivo” se tilda de subjetividad, que yo no llamaría subjetividad sino subjetivismo, porque la subjetividad es una cualidad immanente a los seres humanos.

Subjetividad es una de las palabras que usamos para desvalorizar una afirmación sobre la base de la objetividad sin paréntesis. Un supuesto que no se basa en una correspondencia con la realidad externa es tildado de meramente subjetivo. Cuando hablo de objetividad entre paréntesis, por un lado quiero mantener alerta la conciencia de que es imposible hallar un punto de referencia para las propias suposiciones que sea independiente del observador, y al mismo tiempo quiero plasmar en un concepto la experiencia de que existen objetos independientes de nosotros. Los paréntesis indican un determinado estado de conciencia. ¿Cómo es posible, me pregunto, que vivamos los objetos como separados de nosotros, sabiendo que todo lo dicho es dicho por nosotros y precisamente no puede ser separado de nosotros? (Maturana y Pörksen, 2010, p.54)

Es imposible definir, conceptualizar y describir lo que es el ente. Nunca una definición o concepto representa lo que trata de conceptualizar. El mapa no es el territorio. La realidad es un argumento explicativo; es una noción propuesta como argumento para explicar la experiencia en la que se distinguen objetos o entes que permanecen. Sabemos por Maturana que el sistema nervioso del organismo vivo genera las configuraciones psicológicas a través de sus estados referenciales.

Maturana y Nisis (2002) se preguntan: ¿en que se funda nuestra fe en que poseemos la capacidad de hacer referencia a lo real? Esta fe se funda en la afectividad práctica de lo que llamamos conocimiento objetivo, aun cuando la efectividad práctica de nuestro conocer objetivo no tiene más base que esa misma efectividad práctica o local de nuestro quehacer. Más aún, la razón como modo de argumentación también se funda en la efectividad práctica de nuestro hacer. Es decir, “la validez de las nociones de realidad y de objetividad es, en el fondo, a priori” (p.159). Al mismo tiempo, son las ocasiones en que esa efectividad práctica del quehacer local fallan, como en el estudio de la percepción, lo que nos lleva a preguntarnos por los fundamentos del conocer, y a tomar en serio situaciones cotidianas como el que “en la experiencia no podemos distinguir entre lo que llamamos ilusión y percepción” (p.159).

De todo lo anterior se deduce que las configuraciones psicológicas en particular y las socio-humanas en general existen en la realidad objetiva independiente del ser humano que las analiza u observa en tanto que el acto de enunciación del término que las designa forma parte de esa realidad. Sin embargo, no existe la realidad objetiva independiente del ser humano, por cuanto la realidad objetiva es configurada de manera subjetiva por el investigador o sujeto que observa con el fin de comprender de una mejor manera los complejos procesos socio-humanos.

Los científicos no explicamos un mundo o realidad independiente de nuestra biopraxis como lo que identificamos que nos pasa en el vivir como observadores, lo que explicamos es nuestra biopraxis científica con las coherencias de nuestra biopraxis cotidiana. “Es por esto que la biología del conocer es posible, y el explicar científico como un aspecto de la biología del conocer opera como generador de mundos al operar con las coherencias del observador” (Maturana y Nisis, 2002, p.162)

“Lo dicho, bajo ninguna circunstancia puede ser separado del que lo dice; no existe ningún método verificable para establecer un nexo entre las propias afirmaciones y una realidad independiente del observador cuya existencia uno a lo mejor da por sentada” (Maturana y Pörksen, 2010, p.35). Teniendo en cuenta que todo lo expresado se expresa por un observador a otro observador, y teniendo en cuenta que los objetos (entidades, cosas, eventos, acontecimientos, situaciones, fenómenos, procesos) surgen en el lenguaje, entonces no podemos operar con objetos como si existieran fuera de las identificaciones que los configuran. Es más, como entes que existen en el lenguaje los objetos son configurados como elementos explicativos en la descripción de

las coherencias operativas de la biopraxis, en la cual tienen lugar el lenguajear y el emocionar. Sin los observadores nada existe, y con los observadores todo lo que existe, existe sólo en las descripciones y argumentaciones.

### 3.3. Objetividad entre paréntesis

Maturana (2009b), al poner entre paréntesis la objetividad porque reconoce que empíricamente no podemos diferenciar entre lo que socialmente llamamos percepción e ilusión, aceptamos que la existencia está especificada por una operación de diferenciación: nada existe antes que su diferenciación. En este sentido, casas, personas, átomos o partículas elementales no son diferentes. En este sentido, incluso la existencia como explicación de la biopraxis humana del observador, es un proceso cognoscitivo que representa la ontología de la observación en dicha biopraxis, y no un testimonio de objetividad. Por lo tanto, con la objetividad entre paréntesis una entidad no tiene continuidad más allá o fuera de la especificada por las coherencias que configuran su dominio de existencia al ser éste configurado en su diferenciación.

Nosotros pensamos que podemos referirnos a objetos de estudio independientes de nosotros para validar nuestras explicaciones científicas. Y a esta argumentación o explicación científica le llamamos realidad objetiva. Maturana (2009b) considera que “en la medida que lo que explicamos es siempre la experiencia, lo que explicamos es la vida cotidiana” (p.196). Además, Maturana (2009b) afirma que es debido a lo que dice sobre el fenómeno biológico de la explicación que puede sostener que “el principio de incertidumbre de Heisenberg no revela una característica del universo como algo independiente de lo que hace el observador, sino que revela la biología de la observación” (p.276). Sin duda, Heisenberg acierta cuando dice que «en principio, el objeto aislado radicalmente no tiene ninguna propiedad descriptible, pero el que esto sea así sólo es un obstáculo si uno quiere conservar la objetividad trascendental (que es lo que Heisenberg parece querer hacer) al afirmar que tanto la «cosa» como el «pensamiento» no pueden ser separados.

Pero incluso si Heisenberg no quería conservar la objetividad trascendental, como también parece ser posible, no podría haber resuelto la dificultad de tratar con «objetos sin ninguna propiedad descriptible», ni habría podido liberarse de la necesidad de unir «cosa» y «pensamiento» si no hubiera dejado de pensar como un filósofo físico y hubiera empezado a pensar como un biólogo que reconoce que el observador y la observación no son fenómenos físicos.

A partir de todo lo que Maturana ha expresado, se deriva que no está diciendo lo mismo que los físicos han dicho cuando hablan del observador.

Los conceptos de objetividad y universalidad en la ciencia pueden ser utilizados en distintas y más relevantes formas en la práctica científica que aquellas a las que Maturana se ha opuesto en lo que expuse anteriormente. De esta manera, podemos considerar la búsqueda de la objetividad científica con la intención del investigador a evitar que sus preferencias tergiversen o interfieran con sus argumentaciones científicas. “Las nociones de realidad y de objetividad corresponden en nuestra cultura a fórmulas relacionales que se usan de manera consciente o inconsciente, para obligar a otro a hacer lo que uno quiere que haga sin recurrir a la fuerza bruta” (Maturana y Nisis, 2002, p.160). Por consiguiente, “las afirmaciones de la objetividad y la universalidad en la ciencia son morales, y no ontológicas” (p.89).

Toda objetividad es subjetiva en tanto está determinada, mediada, reconocida, asimilada, apropiada y configurada por un sujeto, por un ser humano subjetivo que siente, que piensa y que actúa en base a esos sentimientos, afectos, emociones, preferencias, valores, actitudes, pensamientos, deseos, intenciones, creencias, aspiraciones, intereses, ideales y convicciones. El ser humano resignifica, le da sentido, construye, resignifica, reconstruye y configura ese mundo en su mente, es decir en su espacio psíquico relacional, en su biopraxis, a partir, precisamente, de sus ideas, de sus saberes, de sus emociones, preferencias, sentimientos y

afectos. El comportamiento del ser humano está mediado por el sistema de creencias, nociones, conceptos y representaciones que lo hacen pensar acerca del mundo que le rodea. Lo externo y lo interno sólo existen en la mente del investigador y éste los hace visibles mediante el lenguaje oral y escrito.

Constitutivamente como seres biológicos no tenemos acceso a una realidad objetiva independiente, y la noción de objetividad como referencia a una realidad independiente de nuestro observar es una suposición explicativa inadecuada, ya que el acuerdo en todos los casos descansa en la aceptación de un criterio común de distinción. La concordancia operacional, ya sea como acuerdo social o como coordinación biológica, surge sólo a través de la continua generación del consenso que trae consigo la coexistencia. (Maturana, 2003, p.165)

Maturana (1996) asume para su teoría el camino explicativo de lo que él denomina objetividad entre paréntesis (o camino de las ontologías constitutivas), el cual se contrapone al camino de la objetividad sin paréntesis (o de las ontologías trascendentales). La objetividad entre paréntesis corresponde, para Maturana (1996), al camino explicativo asumido por quien pide una explicación biológica de sus capacidades cognitivas. En este camino explicativo, el observador acepta explícitamente que es un sistema vivo por cuanto es un ser humano; que sus capacidades cognitivas como observador se alteran cuando su biología se altera y por lo tanto estas capacidades son procesos biológicos; que si él quiere explicar sus capacidades cognitivas como observador, deberá hacerlo mostrando como éstas surgen como fenómenos biológicos en su realización como un sistema viviente.

Al asumirse como sistema viviente, el observador reconoce en sí mismo la presencia de todas las características de los seres vivos, siendo la más relevante de ellas para su rol de observador, la incapacidad de distinguir en una experiencia aislada entre lo que el lenguaje cotidiano denomina ilusión y lo que llama percepción. Lo que Maturana (2003) afirma es lo siguiente:

Uno puede o no hacerse la pregunta sobre cómo hace lo que hace. Y esta es una pregunta biológica ¿cómo es que yo opero como opero? Como observador, ¿qué hago como observador? Distinciones. Si no me pregunto esto, sigue todo igual. No pasa absolutamente nada. Pero si acepto la pregunta, lo que estoy aceptando es que lo que yo hago no es expresión de una capacidad intrínseca. De una condición propia del ser humano, sino que es el resultado de algo. Porque una explicación es la proposición de un mecanismo generativo y tengo que proponer un mecanismo generativo. Entonces el observador es el resultado. Existe en otro dominio como consecuencia o como resultado de una cierta operación abierta. Y si tú haces eso, tú abres un espacio reflexivo, pero, al mismo tiempo, te puedes preguntar ¿qué estoy aceptando si no acepto esta pregunta? Y lo que aceptas implícitamente es que tu existencia es independiente de ti y que tienes directa o indirectamente acceso a una realidad independiente. (Muestra el esquema de un libro). Y que puedes usar como fundamento para tus argumentaciones o para tus explicaciones. Acá te metes en la biología y empiezas a descubrir cosas, como por ejemplo, que cuando te equivocas no te equivocas porque la equivocación es una desvalorización o devaluación o negación de una cierta afirmación en función de otra. Hoy sé que ayer me equivoqué. (p.163)

Y cuando uno se disculpa, la disculpa no es para deshacer lo hecho. Sino para que le reconozcan la honestidad, ayer fui honesto, no puedo deshacer lo hecho. Pero, ¿cómo es que me equivoco? Si tengo acceso a la realidad, ¿cómo me equivoco? Porque no sé cuándo me equivoco. La equivocación es a posteriori. Lo mismo la ilusión. Yo veo algo y luego digo: "fue una ilusión". Pero cuando la veo o lo toco o... lo siento, es válido. Y después lo desvalorizo. Entonces quiere decir que no puedo pretender yo validar mi experiencia o explicar mi experiencia con referencia a una realidad independiente. Por lo tanto, descubro que explico mi experiencia con coherencia de la experiencia y que tantos dominios de explicaciones de la experiencia como dominios de coherencias experienciales yo puedo usar para explicar la experiencia, y que corresponde, exactamente a la que tú decías cuando es relativo. Así que pongo la

objetividad en paréntesis y esto quiere decir: me doy cuenta que no puedo pretender explicar mi experiencia con una referencia a la realidad. Me doy cuenta que la realidad es un modo de explicar la experiencia cuando supongo que tengo acceso a algo independiente de mí. Pero si soy consciente de que eso no lo puedo sostener, entonces hay tantas realidades como dominios de la explicación de la experiencia con coherencia en la experiencia. (Maturana, 2003, p.164)

---

## 4. Conclusiones

Según Maturana (2003), “con la objetividad sin paréntesis uno tiene la razón y los demás están equivocados, errados o locos” (p.166).

La objetividad entre paréntesis, al abrir un espacio para lo multiverso abre no sólo un espacio de aceptación de la legitimidad de todo los diferentes dominios de existencia, sino que al mismo tiempo abre un espacio de aceptación de la responsabilidad constitutiva que cada ser humano tiene para con el mundo que él o ella trae a la mano en la coexistencia con otros. (Maturana, 2003, p.167)

No obstante lo anterior, a pesar de que los distintos modelos (constructivistas, estructuralistas, interaccionales, estratégicos) del paradigma sistémico abandonan la noción de causalidad lineal abierta; de uno u otro modo, en criterio de Maturana (2003), “todos estos modelos permanecen en el ámbito de la objetividad sin paréntesis, y en todos ellos la justificación última sobre la que se afirma el poder para decidir del investigador continúa siendo la pretensión de que éste posee un acceso privilegiado a lo real y objetivo” (p.189). Finalmente, debido a esta ceguera generalizada acerca de lo que constituye una explicación científica en la ciencia moderna, tanto científicos como filósofos creen con frecuencia que ser objetivo en la práctica de la ciencia y la filosofía significa que las aseveraciones y explicaciones que uno hace en tal calidad son válidas por su referencia a una realidad independiente. En la práctica, sin embargo, para un científico en ejercicio activo “ser objetivo sólo significa no dejar que su deseo por un determinado resultado en su investigación oscurezca su impecabilidad como generador de explicaciones científicas” (Maturana, 2009b, p.28). No obstante, según Maturana (2009b), “nuestra incapacidad para distinguir empíricamente lo que socialmente denominamos ilusión, alucinación o percepción es parte constitutiva de nosotros en tanto que sistemas vivientes, y de ninguna manera una limitación de nuestro actual estado de conocimiento” (p.105). Reconocer esto debería conducirnos a poner un signo de interrogación y un bombillito rojo en cualquier certeza perceptiva.

La hipótesis de objetividad no se necesita para la generación de una explicación científica” (Maturana, 2009b, p.106). La objetividad entre paréntesis, en palabras de Maturana (2009b), supone aceptar que la existencia se produce por medio de las distinciones del observador, que hay tantos dominios de existencia como clases de distinciones realizadas por el observador:

La objetividad entre paréntesis implica el multiverso; implica que la existencia es constitutivamente dependiente del observador, y que hay tantos dominios de verdades como dominios de existencia que quien observa puede producir en sus distinciones. Al mismo tiempo, la objetividad entre paréntesis implica que los diferentes dominios de existencia constitutivamente no se intersectan porque son producidos por diferentes clases de operaciones de distinción, y, por lo tanto, la objetividad entre paréntesis constitutivamente niega el reduccionismo de los fenómenos. (p.107)

Sin embargo, si cuando reflexionamos desde la mirada de la objetividad entre paréntesis reconocemos que “hay fenómenos, como el lenguaje, que dependen de la operación de nuestras corporalidades, pero no ocurren en ellas, nosotros podemos escapar de esta paradoja y reconocer que hay muchos otros fenómenos de tipo similar” (Maturana, 2002, p.84), como la mente, el pensamiento, la creatividad, la inteligencia, las competencias, y los procesos psíquicos en general.

El poner la objetividad entre paréntesis quiere decir simplemente lo siguiente:

Me doy cuenta de que en la experiencia no puedo distinguir entre ilusión y percepción; me doy cuenta también de que ésta es una condición propia del observador como ser vivo, y de que un conjunto de observadores tampoco puede hacer tal distinción. Por esto decido no pretender que puedo validar mi explicar haciendo referencia a una realidad externa e independiente de mí y de mi quehacer como observador. (Maturana, 1999, p.175)

El investigador señala ese darse cuenta y su accionar como observador de manera articulada con este darse cuenta, poniendo la objetividad entre paréntesis.

Como se aprecia, la noción de estar entre paréntesis se refiere exclusivamente al darse cuenta de que uno no tiene acceso a una realidad independiente y que, por lo tanto, uno no puede pretender que las cosas que uno dice sean válidas sólo porque uno tiene este acceso privilegiado a la realidad tangible o verdad absoluta, omnipresente y omnipotente. En este sentido podemos afirmar que se ha esfumado la objetividad y sólo queda y quedará siempre la subjetividad, porque es constitutiva de los seres humanos y emerge en las configuraciones de nuestras experiencias cotidianas en la biopraxis humana. Poner entre paréntesis la objetividad significa que yo debo dudar de todo y reflexionar, y no partir de supuestos a priori, no partir de fundamentos, sino soltar mis creencias para poder reflexionar, de manera que este proceder se constituye en el principal método de investigación.

Artículo 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.

---

## Referencias bibliográficas

- Dilthey, W. (1951). Ideas acerca de una psicología descriptiva y analítica. Obras completas. Vol. 6. México: FCE.
- Dilthey, W. (1980). Introducción a las ciencias del espíritu. Madrid: Alianza.
- Ferrater, J. (2010). Diccionario de filosofía abreviado. Buenos Aires. Editorial De Bolsillo.
- Gadamer, H. G. (1984). Verdad y método: fundamentos de una hermenéutica filosófica. Salamanca: Sígueme.
- Gadamer, H. G. (2010/2002). El último Dios. La lección del siglo XX. Un diálogo filosófico con Riccardo Dottori. Barcelona: Anthropos.
- Habermas, J. (1978). Tres enfoques de investigación en ciencias sociales. Comentarios a propósito de conocimiento e interés. Universidad Nacional.
- Habermas, J. (1985). Ciencia moral y acción comunicativa. Barcelona: Pensamiento
- Martí, J. (1975). Obras Completas. La Habana: Editorial Ciencias Sociales.
- 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. (1958a). Efferent fibres in the optic nerve of the toad (*Bufo bufo*). University College, London. J. of Anatomy 92, Part I.
- Maturana, H. (1958b). 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. (1962a). A study of the genus *Basilliscus*. *Bull. Museum Comparative Zool.* 128 (1): 1-33.
- Maturana, H. (1962b). 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. (1974a). *Cognitive Strategies*. In: *Unity and Diversity of Man*. E. Morin and Máximo Pistelli-Palmarini (eds). Le Seuil, Paris.
- Maturana, H. (1974b). *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. (1978a). *Biology of Language: The epistemology of reality*. In: *Psychology and Biology of Language and Thought*. G. Miller y E. Lenneberg (Eds.) Academic Press.
- Maturana, H. (1978b). *Cognition*. In: *Wahrnehmung und Kommunikation*. P.Hejl; W. Koch and G. Roth (eds.). Peter Lang, Frankfurt.
- Maturana, H. (1978c). "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. (1979). *The wholeness of the unity: Conversations with Heinz von Foerster*. *Cybernetics Forum* 9: 20-26.
- Maturana, H. (1980a). *Autopoiesis: reproducción, heridity and evolution*. En: "Autopoiesis, Dissipative Structures and Spontaneous Social Orders". Editado por Milan Zeleny. AAAS Selected Symposium 55, Westview.
- Maturana, H. (1980b). *Biología de la Cognición y Epistemología*. Chile: Universidad de la Frontera. Temuco.
- Maturana, H. (1980c). *Man and society in Benseler, Hejl, and Köck*: 11-32.
- Maturana, H. (1980d). *The Biology of Cognition and Language*. 13 classes. University of California and American Philosophical Association. Extension Media Center.
- Maturana, H. (1981a). *Autopoiesis*. In: *Autopoiesis: A theory of the living organization*. M. Zeleny. (ed) Westview press, Boulder.

- Maturana, H. (1981b). Autopoiesis: Reproduction, Heredity and Evolution. In: Autopoiesis, dissipative structures and spontaneous social order, pp.48-80. Milan Zeleny (ed.) Westview Press, Boulder.
- Maturana, H. (1981c). Man and Society. In: Autopoiesis, Communication and Society. F. Bensler. P.M. Hejl y W. K. Koch. (eds) Campus Verlag, Frankfurt and N.Y.
- Maturana, H. (1982a). Erkennen: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit. Friedr. Vieweg y Sohn Braunschweig. Wiesbaden.
- Maturana, H. (1982b). L'illusione della percezione ovvero la chiusura operativa del sistema nervoso. La Nuova Critica, XVI Serie, Quaderno 64, IV.
- Maturana, H. (1983a). 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. (1983b). 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. (1985a). Biologie der Sozialitat. Delfin V., pp. 6-14
- Maturana, H. (1985b). Reflexionen uber libe. Z. system. Ther. 3(3): 129-131.
- Maturana, H. (1985c). The mind is not the head. J. Social and Biol. Struc., 8(4): 308-310.
- Maturana, H. (1987a). Amore e autopoiesis. MicroMega le ragioni della sinistra 1, Roma, Italia.
- Maturana, H. (1987b). Everything is said by an Observer. In: Gaia, a way of Knowing. Political implications of the New Biology. I. Thompson. New York: Lindsfarne Press.
- Maturana, H. (1987c). Grundkonzepte der Theorie autopieterischer Systeme. Neun Fragen an N. Luhmann und H. \* \* Maturana und ihre Antworten, Zeitschrift fu systemische Therapie 5. Germany.
- Maturana, H. (1987d). Preface to The Chalice and the Blade, Riane Eisler. Harper and Row, New York. (También en castellano El caliz y la espada)
- Maturana, H. (1987e). Representation and communication functions. In: Enciclopedia Pleaide. Vol. Psicología. J. Piaget, P.Mounoud, J. P.Bronckart. (eds) Gallimard, Paris.
- Maturana, H. (1988a). Elemente einer Ontologie des Beobachtens. In: Materialitit der Kommunikation. Editores Hans Ulrich Gumbrecht y K. Ludwig Pfeiffer. Ed. Suhrkamp Verlag, Frankfurt.
- Maturana, H. (1988b). Kognition, In: Diskurs des Radikalen Konstruktivismus. S.J Schmidt. (ed) Suhrkamp Verlag, Frankfurt.
- Maturana, H. (1988c). 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. (1988d). "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. (1988e). "REALITY: The Search for Objectivity or the Quest for a Compelling Argument" The Irish Journal of Psychology 9: 25-82.

- Maturana, H. (1990a). *Biología de la cognición y epistemología*. Temuco: Ediciones Universidad de la frontera.
- Maturana, H. (1990b). *Ontology of observing. The biological foundations of self consciousness and the physical domain of existence*. In: *Beobacheter: Konvergenz der Erkenntnistheorien?* Niklas Luhmann (ed.) Wilhelm Fink Verlag, Munchen.
- Maturana, H. (1990c). *Response to Berman's critique of the Tree of Knowledge*. *J. of Humanistic Psychology* 31: 88-97.
- Maturana, H. (1990d). *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. (1990e). *Wissenschaft und Alltagsleben: die Ontologie der wissenschaftlichen Erklärung*. In: *Selbstorganisation Aspekte einer wissenschaftlichen Revolution*. Wolfgang Krohn y Gunther Koppers. (eds). Friedrich Vieweg y Sohn, Wiesbaden.
- Maturana, H. (1991a). "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. (1991b). *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 y Klaus Plitzner. (eds) Carl Winter Universitäts Verlag. Heidelberg.
- Maturana, H. (1991c). *Response to Jim Birch*. *J. of Family Therapy* 13: 375-393.
- Maturana, H. (1991d). *Scientific and Philosophical theories*. pp. 282-374. In: *Die Gedankenwelt Sir Karl Poppers. Kritischer Rationalismus in Dialog*. Norbert Leser, Josef Serfert y Klaus Plitzner. (eds) Carl Winter Universitäts Verlag. Heidelberg. 1991.
- Maturana, H. (1991e). *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. (1992a). *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. (1992b). *Emociones y Lenguaje en Educación y Política*. Santiago de Chile: Pedagógicas Chilenas, S.A.
- Maturana, H. (1993a). *Biologia of the Aesthetic Experience*. In: *Zuchen (theorie) und praxis*. Wissenschaftsverlag Rothe, Passau.
- Maturana, H. (1993b). *El sentido de lo humano*. Santiago de Chile: Dolmen.
- Maturana, H. (1993c). *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. (1997). *A Ontologia da Realidade*. Belo Horizonte: Ed. UFMG.

- 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. y Bloch, S. (1985). Biología del emocionar y Alba Emoting. Santiago: Dolmen.
- Maturana, H. y Dávila, X. Y. (2008). Habitar humano en seis ensayos de biología-cultural. Santiago de Chile: JC Sáez.
- Maturana, H. y Frenk, S. (1963). Unidirectional movement and horizontal edge detectors in pigeon retina. Science 142: 977-979.
- Maturana, H. y Frenk, S. (1965). Sinaptic connection of the centrifugal fibre in pigeon retina. Science 150: 359-361.
- Maturana, H. y Guilloff, G. (1980). The quest for the intelligence of intelligence. J. Social Biol. Struct. 3: 135-148.
- Maturana, H. y Kurt, L. (1994). Reflexiones y Conversaciones. Colección Instituto de la Familia. Ed. FUPALI. Cordova.
- Maturana, H. y Ludewig, K. (1992). Conversaciones con Humberto Maturana: Preguntas del Psicoterapeuta al Biólogo. Ed. Universidad de la Frontera. Temuco, Chile.
- Maturana, H. y Luzoro, J. (1987). Diálogo con Humberto Maturana Romesin sobre Psicología. Rev. Chilena de Psicología. IX (1). p. 77-86.
- Maturana, H. y Mpodozis, J. (1987). Percepción: Configuración conductual del objeto. Arch. Biol. Med. Exp.20: 319-328.
- Maturana, H. y 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. y Nisis, S. (2002). Formación humana y capacitación. Santiago: Dolmen.
- Maturana, H. y Pörksen, B. (2010). Del ser al hacer. Los orígenes de la biología del conocer. Buenos Aires: Granica.

- Maturana, H. y Sperlíng, S. (1963). Unidirectional response to angular acceleration recorded from the middle cristalline nerve in the statocyst of *Octopus vulgaris*. *Nature* 197-816.
- Maturana, H. y Varela, F. (1984). *El árbol del conocimiento*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Maturana, H. y Varela, F. (1997). *De máquinas e seres vivos. Autopoiesis, a Organização do Vivo*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Maturana, H. y Varela, F. (2003). *El árbol del conocimiento*. Buenos Aires: Lumen.
- Maturana, H. y Varela, F. (2004). *De Máquinas y Seres Vivos. Autopoiesis: La organización de lo vivo*. Buenos Aires: Lumen.
- Maturana, H. y Verden-Zölller, G. (1993). *Amor y juego. Fundamentos olvidados de lo humano*. Santiago: JCSaez Editor.
- Maturana, H., Lettvin, J. T., McCulloch, W. S. y 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. y 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. y Santos, M. (2003). *Conversando con Maturana de Educación*. Málaga: Aljibe.
- Maturana, H., Uribe, G. y 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. y Frenk, S. (1972). Size constancy and the problem of perceptual spaces. *Cognition* 1: 97-104.
- Maturana, H., Verden-Zölller, G. y Brunnell, P. (2009). *The Origins of Humanness in the Biology of Love*. Paperback.
- Ortiz, A. (2015). *Epistemología y Metodología de la Investigación Configuracional*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Ortiz, A. (2017). El pensamiento filosófico de Humberto Maturana. La autopoiesis como fundamento de la ciencia. *Revista Espacios*. 38(46), 31. Recuperado de: <https://www.revistaespacios.com/>
- Ricoeur, P. (2008/1969). *El conflicto de las interpretaciones*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Runes, D. (1994). *Diccionario de Filosofía*. Caracas: Grijalbo.
- Wagensberg, J. (2007/1985). *Ideas sobre la complejidad del mundo*. Barcelona: Tusquets.