



José Agustín Devía Cárdenas  
Magíster en Desarrollo Educativo y  
Social Universidad de la Salle  
(San José, Costa Rica)  
adeviacardenas@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-8497-0925>

Artículo de reflexión

Recepción: 30 de noviembre de 2017  
Aprobación: 23 de junio de 2018

Praxis  
&  
Saber

Revista de Investigación y Pedagogía  
Maestría en Educación. Uptc

## LA BIOPEDAGOGÍA: UNA MIRADA REFLEXIVA EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

### Resumen

El propósito del artículo es promover la reflexión sobre la biopedagogía como una propuesta para visibilizar las nuevas realidades educativas, resultado de diferentes acontecimientos sociales, así como propiciar el avance hacia la tercera cultura y una episteme humanizadora que permita la vinculación del conocimiento a la vida por medio de la percepción del ser vivo, es decir, donde se pueda sentir, comunicar, razonar y construir un mundo posible para todos. El desafío de la biopedagogía es alcanzar, a través de la biología del amor y la ternura, procesos de aprendizaje complejos, holísticos, legítimos y autoorganizados. Esto se logrará si la comunicación, el lenguaje y el diálogo permiten que nuevos aprendizajes surjan en el sujeto, respondan a la transformación en la comprensión de lo real y logren profundizar en la forma como nos relacionamos con el planeta. Esperamos que el ser humano desarrolle un lenguaje de autoorganización, incertidumbre y riesgo, y pueda resolver situaciones a través de vías alternativas desde un universo de bioaprendizajes y pedagogías, que podrían convertirse en el paradigma emergente.

**Palabras clave:** biopedagogía, educación, pedagogía, aprendizaje, vida.

## BIOPEDAGOGY: A REFLEXIVE POINT OF VIEW ON LEARNING PROCESSES

### Abstract

This article aims to promote the reflection on biopedagogy as a strategy for bringing visibility to the new educational realities, which are the result of different social events. The document also seeks to facilitate progress towards the third culture and towards a humanizing episteme that links knowledge to life through the perception of living beings, in other words; an environment in which it is possible to feel, to communicate, to reason, and to build a world open to everyone. The challenge of biopedagogy is to attain complex, holistic, legitimate, and self-organized learning processes through the biology of love and tenderness. This can be achieved if communication, language, and dialogue encourage the genesis of new knowledge in the individual, respond to the changing understanding of reality, and deepen the way we relate to the planet. It is our hope that human beings develop a language of self-organization, uncertainty, and risk, as well as an ability to solve situations through alternative paths based on a universe of biolearning and pedagogies that could become the emergent paradigm.

**Keywords:** biopedagogy, education, pedagogy, learning, life.

## LA BIOPÉDAGOGIE: UN POINT DE VUE REFLEXIF SUR LES PROCESSUS D'APPRENTISSAGE

### Résumé

L'objectif de cet article est de promouvoir la réflexion sur la biopédagogie comme une proposition pour visualiser les nouvelles réalités éducatives qui sont le résultat de différents événements sociaux. De même, le document vise à favoriser le progrès vers la troisième culture et vers une épistémè humanisante permettant l'établissement d'un lien entre les connaissances et la vie au moyen de la perception de l'être humain, c'est-à-dire, où l'on peut sentir, communiquer, raisonner, et construire un monde possible pour tous. Le défi de la biopédagogie

est de parvenir à des processus d'apprentissage complexes, holistiques, légitimes, et auto-organisés, moyennant la biologie de l'amour et la tendresse. Cela sera possible si la communication, le langage, et le dialogue encouragent l'apparition de nouveaux apprentissages chez l'individu, répondent à la compréhension changeante de la réalité, et approfondissent notre mode de relation avec la planète. Nous espérons que l'être humain développera un langage d'auto-organisation, d'incertitude, et de risque, et qu'il pourra résoudre des situations par des voies alternatives à partir d'un univers de bioapprentissage et de pédagogies susceptibles de devenir le paradigme émergent.

**Mots-clés:** biopédagogie, éducation, pédagogie, apprentissage, vie.

## A BIOPEDAGOGIA: UMA OLHADA REFLEXIVA NOS PROCESSOS DE APRENDIZAGEM

### Resumo

O objetivo do artigo é promover uma reflexão sobre a biopedagogia como uma proposta para tornar visível as novas realidades educacionais, resultado de diferentes acontecimentos sociais, assim como promover o progresso em direção a terceira cultura e uma episteme humanizadora que permite a vinculação do conhecimento à vida através da percepção do ser vivo, ou seja, onde se possa sentir, comunicar, raciocinar e construir um mundo possível para todos. O desafio da biopedagogia é alcançar, através da biologia do amor e a ternura, processos de aprendizagem complexos, holísticos, legítimos e auto-organizados. Isto será alcançado se a comunicação, a linguagem e o diálogo permitem que novas aprendizagens surjam no sujeito, respondam à transformação na compreensão do real e lograr aprofundar a forma como nos relacionamos com o planeta. Esperamos que o sere humano desenvolva uma linguagem de auto-organização, incerteza e risco e possa resolver situações através de caminhos alternativos desde um universo de bioaprendizagens e pedagogias, que poderiam tornar-se no paradigma emergente.

**Palavras-chave:** biopedagogia, educação, pedagogia, aprendizagem, vida

## La biopedagogía: una mirada reflexiva en el aprendizaje

En la crisis de los fundamentos y ante el desafío de la complejidad de lo real, todo conocimiento necesita hoy reflexionarse, reconocerse, situarse, problematizarse (Trosero de Ammendola, 2015, pág. 101)

De lo simple a lo complejo, empecemos por observar que la palabra biopedagogía está compuesta por dos partes: *bio*, que etimológicamente remite a la palabra vida, y *pedagogía*, la cual delinea los procesos de aprendizaje en el ser humano. Así la biopedagogía implica educación para la vida, para el mejor vivir de todas sus facetas y lugares.

La biopedagogía, según Medina, “es un aprender de la vida y vivir aprendiendo. Es una relación dinámica y creativa entre el vivir el aprender de los procesos y las comunidades en contextos concretos” (Medina Bejarano R. , 2017, pág. 47). La biopedagogía la podemos percibir como un sistema que potencia la inteligencia y la formación de valores; pero también como un método innovador de inter-aprendizaje, interdependencia y transformación. En los discursos hegemónicos aún siguen vigentes las prácticas de una cultura esclavizadora, memorística, pragmatizada y fragmentada del saber. La biopedagogía se inscribe en la línea de un paradigma emergente; por lo tanto, se fundamenta en valores, conceptos de caos, incertidumbre, complejidad, emergencia y holismo. Es desde esta visión del cosmos que debemos buscar una praxis pedagógica que garantice el máximo de felicidad y responsabilidad en la sociedad apoyados en la biología del amor.

Del mismo modo, en la actualidad los métodos escolares persisten en un sistema de esclavización bajo la lógica de epistemes lineales, los cuales han redundado en percepciones dogmáticas y excluyentes, construyendo tipos de sociedades fragmentadas que han olvidado la esencia misma de la vida.

Además, el mundo mecánico que forjó la modernidad sólida ya no corresponde a la imagen de la naturaleza, puesto que hace más de un siglo que ese mundo fue abandonado incluso por la física. Lo curioso es que el modelo sigue siendo pregnante, y la idea de un mundo constituido por relaciones lineales causa-efecto continúa ejerciendo su efecto narcótico. En el interior de este modelo no es posible pensar las

transformaciones, ni dar cuenta de las cualidades; no existe la historia como devenir, ni hay lugar para la creatividad; la diversidad es una mera apariencia; el tiempo, una eternidad móvil (Najmanovich, 2016, pág. 223).

Para salir de la óptica del mecanicismo casual, es ineludible que nos fuguemos hacia un pensamiento armónico; una forma de reflexionar que se enfoque más en los interrogantes que en los resultados; a los que toleremos sin dejar de tener presente que son condicionados y accidentales. La armonía requiere de un mundo diferente y, para lograrlo, tal vez necesitamos escenarios educativos mediadores, innovadores, solidarios, espirituales, críticos, autónomos, esperanzadores y amorosos; comprometidos con la formación integral del ser humano, el cuidado, la protección y conservación de nuestro cosmos.

De esta manera, para interpretar y fortalecer la construcción en el aprendizaje se requiere contextualizarlos en experiencias personales y estrategias metodológicas acordes a la realidad y el contexto. Sin embargo en las ciencias naturales esta labor se torna complicada, pues en muchas oportunidades los fenómenos naturales se manifiestan en categorías abstractas, para lo cual se presentan dificultades de comprensión e interpretación en los aprendientes.

Por lo tanto, en los procesos de aprendizaje que desarrollemos en las diferentes disciplinas del conocimiento, es necesario aprender a comunicarnos, expresarnos y relacionarnos frente a los aprendientes, es decir, debemos aprender a *hablar*. Melo (2017), lo propone cuando nos dice que profesoras y profesores somos los responsables de enseñar y ser el puente entre el discurso científico-generalmente hermético, empaquetado- y el discurso cotidiano.

Este aprender a hablar, y según Morin citado por Obando (2014), *“hace necesario repensar la pedagogía como un ejercicio de reflexión-acción-reflexión que forje las ‘fisuras’ epistemológicas, filosóficas, éticas y políticas de las nociones preconcebidas de aprendizaje y sus implicaciones en el bucle de individuo-sociedad-especie”* (Obando, 2014, pág. 127).

Aprender a hablar, también es aprender a vivenciar; pero no como cuando adquirimos una mesa o asimilamos un número de celular; no

como un método de instrucción o transferencia. Este nuevo hablar es una pedagogía encaminada a la vida que transita por el rompimiento de los principios epistemológicos lineales y mecanicistas, los cuales conducen a tener un continuo debate en los procesos de aprendizaje que se generan.

Las narraciones que surgen con el nuevo hablar cobran, parafraseando a Assman (2002), un encanto y placer que se vuelcan en una nueva sensibilidad social (p. 32). Así, el nuevo hablar-nueva sensibilidad social se tornan espontáneamente en un compromiso ético-político del educador que ha de manifestarse de manera primordial en la excelencia pedagógica y en su colaboración para crear un clima esperanzador en el propio contexto escolar.

Desde esta perspectiva, el compromiso de los mediadores es descubrir las capacidades comunicativas de los aprendientes, para que así los comprendamos en sus posibilidades autopoiesicas. Por lo tanto, es importante descubrir en ellos, sueños con el propósito de lograr libertad y autonomía, en donde las relaciones humanas estén sustentadas en *“la emoción que fundamentalmente es la aceptación mutua, la aceptación del otro y la otra en la convivencia y para esa emoción tenemos una palabra: el amor”* (Maturana, Biología de la cognición y epistemología, 1990, pág. 34).

Así pues, educar parte de la emoción, ingrediente vital para enseñar, pues se involucra el cuerpo y la mente como un nicho vital en el entretejido que transforma al aprendiente y su entorno hacia la construcción del mundo que quiere para sí y para los demás.

Por otro lado, la biopedagogía también nos debe conectar con la esencia fundamental del aprendizaje que emerge como un proceso ligado a la vida misma en una red de patrones de configuración que se transforman y auto-organizan para mantener la vida. El aprendizaje por sí mismo y el andamiaje que se crea en esta red de configuraciones, como bucles de patrones que interactúan y se interrelacionan permanentemente, son mediados a través de los sentidos de manera compleja.

Flores nos lo dice de forma contundente: “es posible vivir procesos de interacción y de diálogo donde el conocimiento se resignifique mediante interrelaciones amorosas con otras y otros para fomentar

el aprendizaje por medio de un compartir de experiencias y saberes” (Flores, 2009, pág. 25). Es decir, una perspectiva que permita la cimentación e intercambio en procesos de aprendizaje, donde la comunicación, el diálogo, el lenguaje, la estética, el juego, el arte, la ternura y el amor sean las herramientas didácticas utilizadas en los ambientes de aprendizaje y el entorno.

*“Si puedes ver el emocionar de un ser vivo en el ámbito de existencia, podrás saber cómo vive y, al revés, si sabe cómo vive podrás intervenir en su emocionar”* (Maturana & Bloch, Biología de lo emocionar y Albaemoting, 1996, pág. 43). El anterior fragmento permite aducir que es de vital importancia identificar la procedencia cultural, social y familiar de los aprendientes con el propósito de conocer su vida, y así poder cautivar, estimular, dialogar y cambiar la configuración de su dinámica estructural interna, y transformar el ámbito de sus acciones posibles.

En este sentido, las organizaciones educativas tienen el compromiso con los aprendientes de superar la función transmisora del conocimiento; no tratar a las personas como objetos, sino establecer comunicaciones y diálogos que visualicen el sentido de lo cotidiano y de las experiencias que cada ser tiene. Este compromiso habrá de permitir a las instituciones zurcir un tejido social que dé cuenta de las particularidades de los aprendientes que potencien la sensibilidad del individuo pero que redunde en lo colectivo.

En conclusión, la educación no puede ser sino un proceso de elaboración de sentidos. Assman, lo plantea de la siguiente manera:

Las instituciones y organizaciones dedicadas a la educación deben volverse complejos organizativos y no sólo en la significatividad de unos cuantos, de sus agentes, porque es precisamente como ambiente colectivo de experiencias de aprendizaje como deben merecer el nombre de sistemas complejos y adaptativos. Así pues, no se trata sólo de intensificar los aprendizajes individuales, suponiendo de modo equivocado que la suma de ellos redundará de manera automática en mejoras cualitativas de los contextos organizativos. Es preciso crear climas organizativos que funcionen como ecologías cognitivas (Assman, 2002, pág. 88).

Sin embargo, es muy fácil observar que nuestras instituciones renuncian a la construcción de sentidos (formación axiológica a nivel personal, social, político y ambiental) para privilegiar espacios que se centran exclusivamente en la formación cognitiva de los aprendientes. Cote (2018) lo plantea de esta manera: “*Es objetable que una institución que educa ciudadanos se preocupe tan poco por la formación para la experiencia e interacción con el entorno, que promueva el diálogo, el respeto y la convivencia entre culturas en un marco de igualdad*” (Cote, 2018, pág. 7).

Desde esta perspectiva, la intencionalidad en los procesos de aprendizaje se debe organizar con relación a las subjetividades de los individuos participantes, los cuales componen la asimilación cognitiva desde sus necesidades, problemáticas y sueños que se entretajan en la interrelación colectiva. El lenguaje, diálogo y la cooperación resultan esencial en este método, así como un ambiente donde se disfrute y fluya la comunicación.

¿Qué hacer entonces ante estas realidades? Para responder a esta pregunta, hemos de parafrasear a Fritjof en cuanto a que las instituciones deben acudir a la autopoiesis en busca de su autocreación; donde cada uno de los componentes del colectivo institucional se entretajan de manera compleja para la producción y transformación de los escenarios educativos.

Desde esta perspectiva los seres vivos son unidades con autonomía propia dentro de un ecosistema los cuales desarrollan procesos de transformación, producción y síntesis de componentes, de tal manera que cada uno se regenera constantemente e integra en redes entramadas y complejas; constituyendo un sistema como una unidad identificable en su poder de existencia.

Por otro lado, cabe recordar “*la paradoja de la organización viviente*” (Morin, Introducción al pensamiento complejo, 2011, pág. 55): la diferencia entre la máquina viviente —autoorganizadora— y la máquina artefacto —simplemente organizada—. Por ello, el mismo Morin, al comparar los componentes de cada una, visualizó que el fundamento de la autoorganización y el carácter de la paradoja muestran que el orden de lo viviente no es simple. No depende de la lógica que se aplica a las cosas mecánicas. Para ello postula la lógica de la complejidad.

Es así que al emerger la vida, se generan patrones de auto-organización que se asemejan a formas cada vez más complejas de configuraciones, que a su vez tejen una red de relaciones ordenadas, cuya visión cambia nuestras ideas mecanicistas de la máquina limitadas a la materia y la forma; lo que permite que los patrones implican cualidades emergentes que hacen posible la vida que al destruirse o fraccionarse conllevan a la muerte del organismo viviente: *“lo que se destruye cuando un sistema vivo es diseccionado, es su patrón, que no pueden ser medidos ni pesados; deben ser cartografiados”* (Capra, 2009, pág. 99).

Sin embargo, se considera que la auto-organización es a la vida como la sangre al cuerpo, como la savia a la planta, como la vida al cosmos. Y si la vida y el aprendizaje son procesos simultáneos de una misma realidad, nos percibimos plenos de oportunidades, de emociones, de pensamientos y de acciones que nos permitan ir más allá, como mediadores de procesos en articulación con otros, resignificando el valor de la vida, la transformación planetaria y la conciencia cósmica.

Así pues, es inevitable que en un futuro se desarrolle un lenguaje de auto-organización, de incertidumbre, de riesgo; donde los mediadores podamos entender cómo resolver situaciones a través de vías alternativas. Es decir, el camino que debe seguir un mediador en los procesos de aprendizaje es la mediación pedagógica y la transformación de los procesos desde la complejidad. He aquí la pasión pedagógica, el ambiente pedagógico, el umbral pedagógico, la madurez pedagógica, la certidumbre pedagógica y el desarrollo próximo.

En esa medida, el mediador actual en sus escenarios educativos y/o nichos de cotidianidad debe poseer las siguientes cualidades: traficante de utopías, agitador de masas, conductor y transmisor de certezas, visionario, juez de vidas ajenas y transformador de conductas donde los procesos de aprendizaje ocurran con diálogo, entusiasmo, comunicación, amor con el otro y poder sentir el otro, en donde la participación se logre con respeto, motivación y buenas relaciones; es decir sentirse bien, en un ambiente sereno libre de chantajes, requerimientos y suspicacias, un ambiente donde nada sea una obligación.

## Reconfigurando y auto-organizando los procesos de complejidad en los escenarios educativos

Es solo a través de la biología del amor, mediante la cual aceptamos la legitimidad del otro, como la labor educativa deba realizarse y por tal, dar privilegio a la configuración del ser y tener como epicentro fundamental a su hacer. Así, la educación debería perfeccionar más el hacer sin perder de vista el ser, conduciendo al aprendiente siempre que sea posible a la reflexión, para que él pueda desarrollar su autonomía, su creatividad y su espíritu crítico. Al proceder así, estaríamos abriendo un espacio sin fronteras y acogiendo al ser que aprende en su legitimidad.

Como ocurre en la diaria coexistencia de padres y profesores y niños cuando hacen cosas juntos en amistad, es decir, en autorrespeto y respeto hacia el otro, así como auto aceptación y aceptación por el otro, sin exigencias en la emocionalidad de colaboración y no de rivalidad, Educamos en la biología del amor (Maturana & Gutierrez, El árbol del conocimiento, 2003, pág. 70)

El propósito último de los escenarios educativos gira alrededor de promover la vida, aumentar el bienestar, las emociones, el convivir, evitar la muerte y reducir el sufrimiento.

Por lo tanto, los procesos de aprendizaje no deben ser procesos que promuevan el miedo, odio, tristeza, el castigo y la frustración en los aprendientes. Tienen que ser procesos para el mejoramiento de las condiciones emocionales, sociales, ambientales y de bienestar para los aprendientes, cuyo propósito es la creación de una sociedad más justa, feliz, democrática, pacífica y tolerante.

Entonces, cabe perfectamente considerar que el daño más grande que los mediadores han generado en los aprendientes a través de los procesos de evaluación del aprendizaje es la de valorar el conocimiento con una calificación de bueno o malo, despreciando en nuestros niños el amor como una condición de posibilidad para que ellos lleguen hacer seres humanos íntegros. Una alternativa se presenta, parafraseando a Maturana y Gutiérrez (2003): en la medida que existamos y operemos en el lenguaje, podremos generar reflexiones sobre el pasado, el presente y el futuro al generar presencia y valor operacional en nuestra vida como nociones explicativas de nuestras experiencias.

Se insiste entonces en que dos de las principales metas es, primero, formar al ser humano en la biología del amor como eje central para la conservación de la existencia e identidad humana y, segundo, en el lenguaje como rasgo cultural, junto con la amorosidad como rasgo biológico, en donde las discrepancias o desacuerdos sean oportunidades para reflexionar en conversaciones y se desarrolle un proceso de aprendizaje de posibilidades de expresión en el aprendiente. Cruz y Gutiérrez lo dicen de manera precisa: “*Sin expresión no hay educación*” (Cruz & Gutierrez, 2011, pág. 19).

En este sentido, Una vez transcendamos por los diferentes escenarios educativos se nos presentarán posibilidades de desenredar la red, soltar los nodos y mirar con nuevos ojos los procesos de aprendizaje. Así, la construcción entre todos de un universo soñado y real nos permitirá sumergirnos en la cotidianidad de las escuelas de nuestro país, Colombia, para reencontrarnos con las voces y miradas que nos han acompañado por tantos años.

Invitemos a la construcción de una nueva melodía entre todos que anuncie la transformación de universos posibles en los procesos de aprendizaje desde el pensamiento complejo; es decir, abordar metodologías de aprendizaje desde un nuevo paradigma con una visión —holística del mundo, integrada, discontinua y con un horizonte de ecología profunda.

De esta manera, se inicia con maestros y aprendientes a pensar y repensar la escuela como:

*“<<...un organismo vivo [...] un sistema perceptivo y cognitivo. Además de lo que nos llega “de fuera”, construimos activamente nuestra imagen de lo real. Somos creadores, [...] transformadores del mundo real porque, en primera instancia, somos transformadores de nuestro propio “mundo interior ...>>”* (Assman, 2002, pág. 58).

Además, también es necesario que pensemos en los procesos de apreciación de aprendizaje desde una perspectiva externa como una praxis pedagógica que responda a las expectativas del pensamiento complejo. Un afuera donde tenga lugar una transformación de pensamiento moriniana.

Ruiz citando a Contreras, (2001, p.21) argumenta que el “*sentido pensado-poetizado*”

*de la consigna moriniana tiene que ver con la ubicabilidad de un conocimiento –evaluante en nuestro caso – que emerge sin cesar del mundo de la vida, en el sentido biológico... y además, que todo conocimiento filosófico, científico o poético, emerge del mundo de la vida cultural ordinaria” (Ruiz Jiménez, 2003, pág. 21).*

En este escenario, nosotros, como mediadores del conocimiento e inmersos en la incertidumbre, nos debemos plantear esta pregunta desde lo más profundo de nuestra alma: ¿Encontraremos ambientes de probabilidad y oportunidad en los procesos de evaluación del aprendizaje desde la perspectiva del pensamiento complejo?

También pensamos los procesos de evaluación como los espacios que en este artículo tienen las indescriptibles apreciaciones, el momento para lo no-dicho, o aquello que ha sido silenciado por la máquina de educación y por el aparato del poder pedagógico. Nos hemos reservado un lugar para las apariciones marginales que configuran una mirada de la evaluación como una apreciación del aprendizaje desde la perspectiva del pensamiento complejo que signifiquen la producción de una atmósfera global que permita el ejercicio del encuentro inter e intra-teórico, en el cual la dialogicidad compleja implique crear y fundar una conversación entre autores, y estimular así la autocrítica recursiva y retroactiva.

Así pues, motivados por nuestra praxis pedagógica manifestamos con mucha alegría el habernos encontrado en la labor de ser mediadores del conocimiento; lo que permitirá abrir puertas y ventanas, revelarnos con los rasgos de satisfacción que encauzan una ruta de esperanza llena de ternura, amor y felicidad, distante de la linealidad y cerca de la complejidad, donde:

*“Los sentimientos son necesarios porque son la expresión a nivel mental de las emociones y de lo que subyace bajo estas, solo en este nivel mental de procesamiento biológico y a plena luz de la conciencia hay suficiente integración del presente, el pasado y el futuro anticipado” (Damasio, 2005, pág. 173).*

Otro tema clave para la escuela del futuro es, sin duda la interactividad cognitiva entre aprendientes humanos y máquinas “inteligentes” que

también “aprenden”. Procesos vitales y procesos cognitivos se han vuelto prácticamente sinónimos, tanto para las biociencias como para los mentores de la “vida artificial”. Esto significa adoptar una definición nueva de lo que se entiende por “vida” y también de lo que se denomina “conocimiento” (Assman, 2002, pág. 25)

Entonces, a través de la experiencia, la cotidianidad, el lenguaje y el conversar con los aprendientes se espera una propuesta innovadora que nos permita visionar en cada una de las comunidades de aprendizaje procesos que propendan por transformaciones axiológicas, cognitivas, políticas y sociales; con el propósito de que las comunidades de aprendizaje se autoorganicen y generen una biopedagogía de libertad, equidad de género, creatividad, colaboración, espiritualidad e innovación.

Es decir, fundamentar un paradigma emergente que integre: la apreciación de aprendizaje, las posibilidades cuánticas, la visión holística y el pensamiento complejo. En este paradigma, el lenguaje se establecerá mediante una cierta coordinación de acciones que permita que dos personas se comuniquen más allá de la simple simbolización de este, pero estas coordinaciones de acciones deben ser consensuadas.

*“Sin lenguaje como fenómeno de las coordinaciones conductuales en el espacio social, no hay soliloquio. Pero como el lenguaje no son las verbalizaciones, sino que es el fluir en la recursión de las coordinaciones conductuales consensuales hay muchas más dimensiones que la verbalización”* (Maturana, Biología de la cognición y epistemología, 1990, pág. 86).

Por esta razón, decimos que el lenguaje debe ser dinámico, cambiante, ya que depende de nuestra relación con el medio y cómo nuestra organización se adapta en él. En la convivencia con otros, establecemos el *lenguajear*, en esa forma de vivir particular del ser humano, que en los procesos educativos se da con mayor fuerza, puesto que al cambiar nuestra configuración cambiará nuestra relación con el medio y cómo aprendemos a adaptarnos asumiendo el nuevo conocimiento en el conocimiento antiguo.

*“Cualquier proceso pedagógico solamente será significativo para los aprendientes en la medida en que produzca esa reconfiguración del sistema complejo cerebro/ mente (y de la corporeidad entera)”* (Assman, 2002, pág. 40).

Entonces el ambiente pedagógico por donde se transita debe ser como un ecosistema conformado por varias comunidades de seres vivos que representen el amor y la ternura. Tiene que ser un lugar fantástico, tierno, tolerante, motivador, atractivo, interactivo, acogedor que promueva las dosis de ilusiones y autorreflexión requeridas para que en el proceso de aprender se produzca una simbiosis de todos los sentidos, sentimientos y emociones, donde se propicien espacios de aprendizaje libres, democráticos, autónomos y complejos en los cuales el proceso de autoorganización esté dispuesto de forma cíclica.

Se necesita que el aprendizaje no sea un amontonamiento sucesivo de cosas que se van reuniendo sino que se trata de una red o trama de interacciones neuronales muy complejas y dinámicas, que van creando estados generales cualitativamente nuevos en el cerebro humano. A esto le doy el nombre de morfogénesis del conocimiento. En este sentido, el aprendizaje consiste en una cadena compleja de saltos cualitativos de auto-organización neuronal de corporeidad viva, cuya cláusula operacional (léase: organismo individual) se auto-organiza en cuanto se mantiene en un acoplamiento estructural con su medio (Assman, 2002, pág. 39).

Dice Morin: *“Mi búsqueda de Método no parte del suelo firme, sino de un suelo que se hunde. El fundamento de este trabajo es la pérdida del fundamento científico, la ausencia de todo otro fundamento, pero no la nada”* (Morín, 1998, pág. 23).

Las relaciones humanas, según Maturana, están sustentadas en “la emoción que fundamentalmente es la aceptación mutua, la aceptación del otro y la otra en la convivencia y para esa emoción tenemos una palabra: el amor” (Maturana, Biología de la cognición y epistemología, 1990, pág. 34). Educar, entonces, parte de la emoción, ingrediente vital para enseñar, donde se involucra el cuerpo y la mente como un nicho vital en el entretejido que transforma al aprendiz y su entorno hacia la construcción del mundo que quiere para sí y para los demás.

## Reflexiones

Si cerráis la puerta a todos los errores, también la verdad se quedará fuera (Najmanovich, 2016, pág. 199)

Desde esta perspectiva, se continúa con la travesía para seguir logrando que las comunidades de aprendientes estén permeadas por el sentir, el pensar y el hacer, mediante procesos que pueden enredarse con sentidos que fluyan libremente, combinándose fantásticamente en la dinámica de la supervivencia. Procesos, que puedan ser comunicados, conversados, escuchados e implementados con atractivo social, como muestra que sí es posible la construcción de nuevas rutas pedagógicas, en lugar de nuevas escuelas de cemento.

La educación del siglo XXI exige educadores con “señorío reflexivo en el mundo en el que vive; con respeto y aceptación de sí y de los otros en la ausencia de urgencia competitiva” (Maturana, Emociones y lenguaje en educación y política, 2001, pág. 21), educadores líderes de lugares de entendimiento en los que la comunicación y el diálogo estén mediados por el amor, la ternura y la compasión. Dice Maturana que:

*“no es la agresión la emoción fundamental que define lo humano, sino el amor, la coexistencia en la aceptación del otro como un legítimo otro en la convivencia. No es la lucha el modo fundamental de relación humana, sino la colaboración”*. (Maturana, Emociones y lenguaje en educación y política, 2001, pág. 22)

Por muchas décadas nos han formado para pensar que el mundo es para los más valientes y competitivos; que el poder, la sumisión y la disciplina son sinónimos de una excelente pedagogía educativa; certidumbres que a la fecha están muy asentadas en los escenarios educativos y en los imaginarios de profesores que observan a sus aprendientes como acopios del saber; ignorando que son seres humanos con muchísimas capacidades.

Teniendo en cuenta lo planteado por Maturana, es únicamente a través de la biología del amor y la ternura que se acepta la legitimidad del otro, dando prioridad a la formación del ser, y teniendo como foco principal una mayor atención a su hacer. Así, los procesos de educación deberían corregir más el hacer y no directamente el ser, convidando al aprendiente, siempre que sea posible, a la reflexión; para que él pueda desarrollar su autonomía, su creatividad y su espíritu crítico. Al proceder así, se estaría abriendo un espacio sin fronteras y acogiendo al ser que aprende en su legitimidad.

La biopedagogía del aprendizaje está abierta al error e innovación y no teme a la imaginación, nos hace reflexionar, ser críticos y críticas ante nuestras certezas; también promueve un estado de respeto a la salud de quienes aprenden.

En esta vía, los facilitadores del aprendizaje debemos asumir el desafío de la biopedagogía que consiste en desencadenar en el sujeto nuevos aprendizajes que permitan dar respuesta a la comprensión de lo real, profundizar en un sentido de la vida que responda a un cambio de mentalidad y la forma cómo relacionarse con el planeta, liderar el crecimiento del ser humano desde su interior, la búsqueda de un nuevo lenguaje que oriente a una consciencia reflexiva de construcción de pensamiento y reconocer al otro como un legítimo otro.

Se supone entonces que la capacidad de organización del conocimiento tiene sentido si se vislumbran rupturas, se crean conexiones e incertidumbre como un sistema abierto de complicidades y no complicidades de conceptos que emergen haciendo adhesión a planos diferentes, donde se renuncie a la condición de evaluador y evaluado y se conduzca a la autopoiesis de una ecología compleja.

A propósito, es en los escenarios educativos donde se debe explorar e impugnar los impactos adversos al daño físico y/o emocional causado a los niños, niñas y jóvenes, lo que a su vez los convierte en personas violentas; orientarlos con amor y ternura es el éxito, porque con él le expresamos al otro cuánto nos afecta, pues amamos todo lo que nos pertenece. Lo que no nos llama la atención, simplemente, lo impedimos. Si no manifestamos amor, es difícil aceptar al otro, se genera conflicto; “amor es la palabra que usamos en la vida cotidiana para hacer referencia a la aceptación del otro o de lo otro como un legítimo otro en la convivencia” (Maturana, Emociones y lenguaje en educación y política, 2001, pág. 51). Es vital también generar a los niños, niñas y adolescentes escenarios pedagógicos atractivos donde prevalezca la creatividad y libertad: “propiciar la dosis de ilusión común entusiasta requerida para que el proceso de aprender se produzca como mezcla de todos los sentidos” (Assman, 2002, pág. 28), con toda nuestra corporeidad.

## Referencias

- ASSMAN, H. (2002). *Placer y ternura en la educación*. Madrid, España: Narcea S. A. Ediciones.
- CAPRA, F. (2009). *La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona, España: Editorial Anagrama.
- CONTRERAS, L. E. (2001). *Condiciones de/para la oranzización del conocimiento en el eje epistémico contemporáneo de sociedad - cultura- educación*. Manizales, Colombia: Universidad Católica de Manizales.
- COTE, D. A. (2018). Ciudad y educación: persistencias, transformaciones y correspondencias de un vínculo inmanente. *Praxis & Saber*, 9(20). <https://doi.org/10.19053/22160159.v9.n20.2018.8300>
- CRUZ, P., & GUTIERREZ, F. (2011). *Las siete claves de la mediación pedagógica*. San Jose, Costa Rica: Universidad de la Salle.
- DAMASIO, A. (2005). *En busca de Spinoza. Neurobiología de emoción y los sentimientos*. Barcelona, España: Crítica.
- FLORES, L. (2009). *Comunidad Aprendiziente*. San Jose, Costa Rica: Atemusa.
- MATURANA, H. (1990). *Biología de la cognición y epistemología*. Temuco, Chile: Universidad de la Frontera.
- MATURANA, H. (2001). *Emociones y lenguaje en educación y política*. Santiago de Chile, Chile: Dolmen.
- MATURANA, H., & BLOCH, S. (1996). *Biología de lo emocionar y Albaemoting*. Santiago de Chile, Chile: Dolmen Ediciones.
- MATURANA, H., & GUTIERREZ, F. (2003). *El árbol del conocimiento*. Buenos Aires, Argentina: Lumen/Editorial Universitaria.
- MEDINA BEJARANO, R. (2017). Bioaprendizaje y educación intercultural. *Sophia*, 13(1), 47-54. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.13v.1i.686>
- MELO, G., GODOY, G., ARANDA, I., HASS, V., BADILLO, C., CÓRDOVA, J. P., . . . SILVA, P. (2017). *La complejidad de la interacción en el aula*. Valparaíso, Chile: Ediciones Universitarias de Valparaíso.
- MORÍN, E. (1998). *El Método, la vida de la vida*. (A. Sánchez, Trad.) Madrid, España: Ediciones Cátedra, Teorema.
- MORIN, E. (1998). *Introducción a pensamiento complejo*. Barcelona, España: Gedisa Editorial.

- MORIN, E. (1999). *Los siete saberes necesarios a la educación del futuro*. París, Francia: Place de Fontenoy Unesco.
- MORIN, E. (2011). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona, España: Gedisa Editorial.
- NAJMANOVICH, D. (2016). *El Mito de la objetividad*. Buenos Aires, Argentina: Biblos.
- OBANDO, W. (2014). Entre permanencias y rupturas: reconstruyendo miradas epistemológicas para una nueva pedagogía de la vida. *Red Pensar*, 3(2).113 -136. <https://www.ulasalle.ac.cr/download/redpensar-vol-3-no-2-exploraciones-desde-escenarios-complejos/?wpdmdl=3992>
- PRADO, C., & GUTIÉRREZ, F. (2003). *Las siete claves de la mediación pedagógica*. San José de Costa Rica: Universidad de la Salle.
- RUÍZ, L. (25 de Octubre de 2003). *La "Evaluación de la Evaluación" hacia una praxis de la Evaluación desde la perspectiva del pensamiento complejo*. Manizales: Universidad Católica.
- TROSERO DE AMMENDOLA, A. M. (2015). *El pensamiento complejo*. Santa Fe, Colombia: Ediciones UNL.