



Universidad Central de Venezuela

Facultad de Humanidades y Educación

Escuela de Educación

**PEDAGOGÍA DE LA COMPLEJIDAD: EL PRINCIPIO DE LA
RECURSIVIDAD EN LA FORMACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES**

Autor: Gustavo Romero

C.I. V- 20.637.648

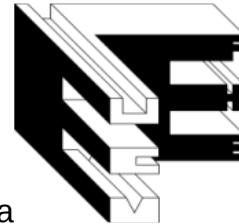
Tutora:

Msc. Claribel Pereira

Caracas, julio de 2013.



Universidad Central de Venezuela



Facultad de Humanidades y Educación

Escuela de Educación

**PEDAGOGÍA DE LA COMPLEJIDAD: EL PRINCIPIO DE LA
RECURSIVIDAD EN LA FORMACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES**

**Tesis de grado para optar al título de Licenciado en Educación mención
Desarrollo de los Recursos Humanos**

Caracas, julio de 2013



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
Facultad de Humanidades y Educación
Escuela de Educación
Coordinación Académica



VEREDICTO

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Escuela de Educación en su sesión 1502 de fecha 26-06-2013 para evaluar el Trabajo de Licenciatura presentado por GUSTAVO A. ROMERO, C.I. 20.637.648, bajo el Título: PEDAGOGIA DE LA COMPLEJIDAD: EL PRINCIPIO DE LA RECURSIVIDAD EN LA FORMACION DE LAS ORGANIZACIONES, para optar el Título de LICENCIADO EN EDUCACIÓN, dejan constancia de lo siguiente:

1. Hoy 16/07 nos reunimos en la sede de la Escuela de Educación para que su(s) autor(es) lo defendiera(n) en forma pública.
2. Culminada la Defensa Pública del referido Trabajo de Licenciatura, conforme a lo dispuesto en el Art. 14 del "Reglamento de Trabajos de Licenciatura de las escuelas de la Facultad de Humanidades y Educación" adoptando como criterios para otorgar la calificación: rigurosidad en el razonamiento coherencia en la exposición, claridad y pertinencia en los procesos metodológicos empleados, adecuación del sustento teórico, así como la calidad de la exposición oral y de las respuestas dadas a las preguntas formuladas por el jurado, acordamos calificarlo como:

APLAZADO ☐

APROBADO ☒ otorgándole la mención:

SUFICIENTE ☐ DISTINGUIDO ☐ SOBRESALIENTE ☒

3. Las razones que justifican la calificación otorgada son las siguientes: Representa una temática importante y novedosa, con un nivel de fundamentos en procesos metodológicos consistentes. Con una exposición oral coherente y clara. Se recomienda la divulgación de las ideas presentadas en este trabajo

Prof. ROSA MELO

Prof. ROSANA CHACIN

Tutora CLARIBEL PEREIRA



APROBACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Profesora Claribel Pereira, de la Universidad Central de Venezuela, adscrita a la Escuela de Educación, en mi carácter de tutora del Trabajo de Grado titulado **Pedagogía de la Complejidad: el principio de la recursividad en la formación de las organizaciones**, realizado por el ciudadano Gustavo Romero C.I. V- 20.637.648, manifiesto haber revisado en su totalidad la versión definitiva de los ejemplares de este trabajo y certifico que se le incorporaron las observaciones y modificaciones indicadas por el jurado evaluador durante la defensa del mismo.

En Caracas a los 24 días del mes de Julio de 2013

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Claribel', is written over a horizontal line.

MgSc. Claribel Pereira

C.I. V- 12.912.481

Dedicatoria

Le dedico este trabajo de grado a todos aquellos que recursivamente forman parte de él, compañeros, amigos, familiares, profesores, maestros y mi pareja, ustedes han hecho emerger este trabajo.

Agradecimientos

Agradezco a las siguientes personas por permitirme el placer de ser
junto a ustedes.

En primer lugar a mi madre, Malvia Delgado, gracias a ti esta
investigación ha podido ser, y con ella gracias a toda mi familia.

A mi pareja, Jessica Añangurens, gracias porque siempre me has
invitado a ser mejor.

A Silvia González, alias Machin, gracias por tantas crisis intelectuales
juntos.

Por último, a mi maestra, y también tutora de esta tesis, Claribel
Pereira, gracias por enseñarme a amar mi profesión.

Universidad Central de Venezuela
Facultad de Humanidades y Educación
Escuela de Educación

**Pedagogía de la complejidad: el principio de la recursividad en la
formación de las organizaciones**

Br. Gustavo Romero

Tutora: Msc. Claribel Pereira

Resumen

El alto desarrollo científico-tecnológico que existe en la actualidad lleva al ser humano a “aplicarse” las lógicas mecanicistas a sí mismo, desentendiéndose de su complejidad, simplificándose en su “hacer” dejando a un lado su “ser”. Todo esto genera la pérdida del sentido humano en cada uno de nosotros, por ello considero imprescindible comprendernos en principio como organizaciones, deconstruyendo concepciones como la de *autopoiesis* de Maturana y Valera, fundamentada en el principio de recursividad de Morin para consolidar una perspectiva de formación desde la pedagogía de la complejidad con una visión transdisciplinaria. Esta investigación es de tipo documental asumida epistemológicamente desde la perspectiva de la hermenéutica crítica, bajo el método de la complejidad de Edgar Morin.

El objetivo general de la presente investigación es: Analizar comprensivamente la noción de recursividad, para lograr una concepción compleja de las organizaciones, que fundamente una formación de la persona desde una pedagogía de la complejidad; a través de los siguientes objetivos específicos: 1- Definir la noción de organización desde el pensamiento complejo. 2- Deconstruir la noción de *autopoiesis* como concepción de organización del ser humano. 3- Explicitar el principio de la *recursividad* aplicado al ser humano visto como una organización. 4- Comprender la visión compleja de las organizaciones desde la pedagogía de la complejidad. El devenir de la investigación me permite concebir a las organizaciones como una emergencia recursiva de orden/desorden, con las implicaciones hologramáticas de David Bohm, y basados en la noción de *autopoiesis* explicitamos al ser humano como una organización recursiva; para en último lugar comprender que estas concepciones tienen un asidero dentro de la pedagogía de la complejidad.

Palabras claves: Formación, organización, *autopoiesis*, *recursividad*, pedagogía de la complejidad.

Universidad Central de Venezuela
Facultad de Humanidades y Educación
Escuela de Educación

**Pedagogy of the complexity: principle of recursion in the formation of
de organizations**

Author: Gustavo Romero

Tutor: Msc. Claribel Pereira

Abstract

The high Scientific – Technological development that currently exist has guide to the human been “to apply” mechanistic logistic to itself, omitting its complexity and simplifying its performance leaving a side its “be”. All this brings the loss of the sense of human been in every one of us, because of this I consider essential the comprehension of ourselves at first as organizations, deconstructing conceptions as *autopoiesis* by Maturana and Valera, which is based on Morin’s principal of recursion to consolidated a perspective of the formation from the pedagogy of the complexity with a transdisciplinary vision. This investigation is documentary assumed epistemologically from the perspective of hermeneutics critique, under the methodology of Edgar Morin’s complexity.

The general objective of this investigation is: Analyzes comprehensibly the notion of recursion, to achieve a complex conception of the organizations, which will be base for the formation of the person from the pedagogy of the complexity through the following specific objective: 1- Define the notion of organization from the complex thought 2 – Deconstruct the notion of *autopoiesis* as a conception of the Human been. 3 – Explain the principal of recursion apply to the human as an organization. 4 – Understand the complex vision of the organization from the pedagogy of the complexity. The evolution of the investigation allows me to conceive organizations as an emergent recursion of order/disorder, with David Bohm’s hologramática implications and based on the explicit *autopoiesis* to the Human been as an organization recursion; finally understand that these conceptions have had delay on the pedagogy of the complexity.

Key words: Formation, organization, autopoiesis, recursion, the pedagogy of the complexity.

Índice

Introducción.....	1
CAPÍTULO I: La noción de Organización desde el pensamiento complejo.....	7
1.1. Organización, dos perspectivas históricas.....	9
1.2. Organización desde la complejidad.....	18
CAPÍTULO II: <i>Deconstrucción</i> de la noción de <i>autopoiesis</i>.....	24
1.1. <i>Autopoiesis: La organización de lo vivo</i>	25
1.2. <i>Autopoiesis</i> en la totalidad.....	41
1.3. <i>Deconstrucción</i> , Jacques Derrida.....	44
1.4. <i>Autopoiesis</i> en <i>deconstrucción</i>	45
CAPÍTULO III: El principio de la <i>recursividad</i> aplicado al ser humano.....	56
1.1. Una visión del mundo, una visión del ser humano.....	57
1.2. Principio de la <i>recursividad</i>	63

1.3. <i>Recursividad humana: la organización</i>	67
CAPÍTULO IV: Pedagogía de la complejidad: una visión compleja de las organizaciones	80
1.1. Formación: una noción organizacional.....	81
1.2. Formación y cartografía.....	85
1.3. <i>Transdisciplinariedad y Decálogo sobre Transdisciplinariedad y Ecoformación</i>	88
1.4. Manual de iniciación Pedagógica al Pensamiento Complejo de la UNESCO.....	98
1.5. Pedagogía de la complejidad.....	105
A modo de conclusión.....	107
Referencias Bibliográficas.....	121

Índice de Gráfico

Gráfico N° 1. Cartografía Recursiva de la	
Totalidad.....	120

Introducción

Distintas visiones de mundo han marcado el devenir histórico de la humanidad y el modelo de pensamiento cartesiano sigue rigiendo aun en nuestros días nuestra manera de comprendernos como seres humanos. Una lógica racional, mecanicista que ha perdurado hasta nuestros días y que, gracias al gran desarrollo tecnológico ha traspasado esa lógica mecanicista a los propios seres humanos y nos hemos convertido en máquinas y sus lógicas, nos hemos enajenado perdiendo nuestra humanidad y transformándonos en *cyber-antrophos* (cfr. Faure et. al., 1973). “La mecanización toma el control de lo que no es mecánico: la complejidad humana” (Morin, 2005: 99). El ser humano se ha limitado a la lógica economicista, y la educación ha facilitado esto. Se educa para ser “competentes” en las empresas, para que los educandos salgan con las “herramientas” que les permitan ser “productivos” (en el sentido más industrial del término) en el mundo laboral, mientras más especializado estés en el sistema educativo eres mejor visto en la sociedad y en las empresas (Pereira, 2009). En el mejor de los casos la “capacitación” busca hacerse en el famoso “ganar-ganar”, donde solo se busca que con el menor gasto posible el trabajador sea “productivo” en su “área de competencia”.

Sin embargo en la actualidad Edgar Morin (2009) propone un modelo de pensamiento complejo que busca precisamente oponerse al pensamiento

cartesiano, proponiendo el Método de la complejidad, religando saberes, reintroduciendo al sujeto en el conocimiento, en pro de una concepción compleja de la realidad, de unir aquello que esta desligado. Olvidándonos de las divisiones y respetando a su vez lo singular e individual a través de su interrelación compleja con el todo del que forma parte.

Es por ello que el presente trabajo de grado considera neurálgico y fundamental lograr rescatar en la humanidad su complejidad, de concebir al ser humano desde todas las aristas que lo conforman, rescatar lo que la simplificación en su hacer solo ha llevado a la reducción de su ser. Una metamorfosis en la concepción que se tiene del ser humano en la forma de concebir y concebirnos mutuamente. Para luego con ello, empezar a plantearnos realmente nuestro papel indispensable en la constitución, en la formación de las organizaciones, a las cuales pertenecemos y nos pertenecen de alguna manera, cambiar esa concepción banal del desarrollo economicista y tecnocrático del ser humano y de las organizaciones, para esto último es vital comprender que las organizaciones son de/por/para los seres humanos, que somos en sí mismos organizaciones hipercomplejas.

Debido a todo lo anteriormente explicita, esta investigación buscará analizar ¿cuál es el papel de la recursividad humana en la formación de las organizaciones?, ¿se necesitará un cambio de concepción del ser humano

en las organizaciones?, de ser así ¿desarrollar la formación desde una pedagogía de la complejidad nos permitirá esta nueva concepción?

Para responder estas interrogantes de investigación se explicita el siguiente objetivo general: ***Analizar comprensivamente la noción de recursividad, para lograr una concepción compleja de las organizaciones, que fundamente una formación de la persona desde una pedagogía de la complejidad.***

El cual se desarrollará a través de los siguientes objetivos específicos:

Definir la noción de organización desde el pensamiento complejo.

Deconstruir la noción de “autopoiesis” como concepción de organización del ser humano.

Explicitar el principio de la recursividad aplicado al ser humano visto como una organización.

Comprender la visión compleja de las organizaciones desde la pedagogía de la complejidad.

La presente investigación se realiza por diversas razones y su importancia se evidencia para responder a los siguientes aspectos:

a.) En una revisión bibliográfica realizada en la Biblioteca de la Escuela de Educación de la UCV, “Jesús M. Alfaro Zamora”, se pudo notar que no existe ningún trabajo de investigación que aborde la temática a tratar.

b.) En el presente trabajo de investigación se busca el análisis y la comprensión de las organizaciones desde un punto de vista sistémico complejo, esto va en correspondencia a la propuesta de Diseño Curricular de la Escuela de Educación de la UCV, presentada en el año 2010, específicamente en el apartado número 4, del perfil del egresado, donde se establece, en el “Perfil Profesional”, en el numeral 14 y 19 que el egresado:

Analiza las instituciones educativas como organizaciones inteligentes y complejas desde una perspectiva sistémica.
Analiza el hecho educativo a partir de un enfoque sistémico con miras a comprender y transformar con un sentido crítico elementos propios del sistema educativo y escolar venezolano. (AA.VV., 2010: p. 73)

c.) La presente investigación está en total correspondencia con el Decálogo sobre Transdisciplinariedad y Ecoformación, puntualmente en su apartado número 10, Proyección en las organizaciones y en el estado de bienestar: Formas de autoorganización y dimensión ética y social, donde De la Torre y otros (2007) expresan lo siguiente:

Ya no son útiles las organizaciones rígidas incapaces de adaptarse a las fluctuaciones que les llegan del entorno. Los nuevos retos de

nuestro tiempo demandan flexibilidad fundamentada en criterio. Piden a las organizaciones una estructura capaz de auto-organizarse tomando como punto de referencia los fenómenos que les son significativos. (De la Torre y otros, 2007: 12)

d.) La presente investigación de igual manera me establece una línea de investigación a seguir en futuros trabajos de investigación en los distintos niveles de postgrado.

Esta investigación no tiene un “camino establecido” sino que en su constante devenir va construyendo el “camino” que ella desea y que ella misma va construyendo, como bien diría Prigogine (1997) “No invito al lector a visitar un museo arqueológico, sino a excursionar en una ciencia en devenir” (p. 16). Un camino recursivo, respondiendo a la complejidad de Edgar Morin (2007), puesto que cada capítulo de la investigación forma, recursivamente al otro.

Una ciencia en devenir que pasará en el primer capítulo por las concepciones teóricas de Fritjof Capra (1992) y sus análisis acerca de los modelos de pensamientos; nociones acerca de la totalidad de Fredric Jameson (1991); los azares y el caos de Ilya Prigogine (1997); la concepción organicista biológica de Maturana y Valera (2003); los principios de la complejidad de Edgar Morin (2007), pasando finalmente por las implicaciones de orden de David Bohm (1988).

El segundo capítulo comprenderá una deconstrucción, basados en la teoría de Jacques Derrida (1997), de la noción de *autopoiesis* de Maturana y Valera (2003), gracias a la construcción de la definición de organización elaborada en el primer capítulo, por lo que se verán implicados de nuevo todos los autores mencionados anteriormente. A partir de estos dos capítulos se forma recursivamente en tercero, que pasa por las críticas al pensamiento cartesiano a través de Fredric Jameson (1991), Gaston Bachelard (2000) y Edgar Morin (2000), para luego desembocar en la explicitación del ser humano como organización gracias al principio de la recursividad.

En el cuarto y último capítulo se explicitará la visión de las organizaciones a través de la pedagogía de la complejidad, pasando por H. G. Gadamer (1993) y su concepto de formación, complementada por la perspectiva de *Transdisciplinariedad* de Basarab Nicolescu (1994), para finalizar con algunas posturas del **Manual de iniciación Pedagógica al Pensamiento Complejo** (2002) de la UNESCO y el **Decálogo sobre Transdisciplinariedad y Ecoformación** (2007), sin olvidar a Jorge Larrosa (2009), porque coincide en sus posturas pedagógicas en esta investigación y es sobre quien sustento mi postura de la escritura en primera persona.

CAPÍTULO I

La noción de Organización desde el pensamiento complejo

En el presente trabajo de investigación existirá una noción que se desarrollará, a partir de diversos autores. En el devenir de este primer capítulo, y que, hologramáticamente¹, estará inmersa en cada uno de los planteamientos que he realizado en el análisis comprensivo de la recursividad para la formación desde una pedagogía de la complejidad, esa noción ha de ser la de organización.

Para una mejor explicitación de lo que se comprenderá como organización dentro de esta investigación, conviene traer a colación, dos perspectivas históricas de mundo, dos maneras de traducir la vida, que han marcado las concepciones epistemológicas que han regido nuestro modo de pensamiento. Estas dos perspectivas serán útiles para explicitar, epistemológicamente, de qué manera debe ser estudiada, traducida y comprendida ésta investigación.

¹ Véase las páginas 28-30

1.1. Organización, dos perspectivas históricas

1.1.a Determinismo. Física Clásica.

Para la definición de la noción de organización en esta investigación comenzaré planteando dos perspectivas, dos paradigmas antagónicos, que contextualizarán las posturas de diversos autores inscritos en distintas ramas del conocimiento que permitirán una definición compleja (mezcla de diversos componentes) de dicha noción.

En el siglo XVII, Descartes propone un modelo de pensamiento que va a regir nuestras ideas con repercusiones en la actualidad. Como excelso matemático diseñó su método basado en leyes deterministas que coincidieran en eliminar todo conocimiento probabilístico y resaltar las virtudes de todo aquello que no permitiera atisbos de duda o incertidumbre. Descartes era un conocedor de la filosofía contemporánea a su época pero criticaba que sus bases no eran lo suficientemente sólidas para la construcción de su método de pensamiento, por lo que encontró refugio en la matemática la cual le permitió desarrollar con comodidad su método científico.

Para él, todo conocimiento científico debe darse en el marco del conocimiento palpable, cierto, certificable mediante la comprobación de leyes. Desde su postura, la simplificación de lo abstracto a lo concreto nos

permite observar que los eventos complejos siempre son ocasionados por detalles simples, por ende; se debía partir linealmente desde lo simple a lo complejo, de lo micro a lo macro para una consistencia en cada uno de los pasos a seguir.

Defendía con tesón su tesis de que todas las leyes de la naturaleza estaban regidas por la matemática, por lo tanto existía una Verdad para cada cosa, lo que le permite indicar lo siguiente: “Sólo admito como verdadero lo que haya sido deducido —con la claridad de un ejemplo matemático— de unas nociones comunes acerca de las cuales no quepa la menor duda.” (Descartes citado por Capra 1992: 29)

Para el filósofo francés, una vez que el sujeto llegaba al punto de no tener ninguna duda y haber deducido toda la Verdad posible se erigía como un “sujeto pensante”, de allí su conocida frase: “*Cogito ergo sum*”, es decir, “Pienso luego existo”. En base a esto hacía una distinción de sujeto y objeto, que sigue muy vigente dentro de cierta postura de la teoría del conocimiento actual. Para Descartes era fundamental la distinción, la disyunción, la simplificación del todo y las partes para una explicación coherente y clara de la naturaleza. Descartes desde el campo de la filosofía y la matemática logra ser el punto de partida de otros pensadores en otras áreas del conocimiento, como lo son Newton en la física y Darwin en la biología, que también tuvieron un aporte fundamental para esta corriente del pensamiento determinista.

Newton, como es bien sabido, logra desarrollar las leyes del movimiento de los cuerpos, leyes universales que, a la par de la filosofía cartesiana, podía “explicar”, físicamente, la verdad natural. Su distinción desde el campo de la física explicaba que existen tres aspectos absolutos: el espacio, el tiempo y la materia. Los dos primeros eran conceptos, como decía, absolutos sin que pudieran sufrir alteraciones mayores por interacciones externas. La materia a su vez, era formada por objetos sólidos y homogéneos (los átomos); y aunque se podían diferenciar distintas materias, volúmenes, masas, pesos, todas estaban conformadas del mismo material. Newton desarrolla sus afamadas leyes de movimientos, enclaustrados en la mecánica clásica, las cuales establecen la afamada distinción entre materia y fuerza, algo que sustenta aun más la, no menos famosa, fórmula causa-efecto, todo movimiento de materia se da debido a la interacción de una determinada fuerza con el cuerpo. Este gran aporte que realiza Newton a la física logra sustentar de manera palpable el pensamiento cartesiano, la explicación de las leyes invitó a pensar en la resolución final de las leyes irrestrictas de la naturaleza coherente. Capra (1992) explicita esto así: “La imagen de la perfecta máquina del mundo ideada por Descartes fue considerada un hecho comprobado y Newton se convirtió en su símbolo.” (p. 34)

Desde la biología, Darwin hizo maravillosos aportes a las “ciencias blandas”. Éste rompió de cierta manera el molde de la máquina perfecta de orden inmutable, teorizando sobre la evolución. Para Darwin, no fuimos creados por un Ser Superior que había determinado las leyes de la naturaleza, aquellas que harían funcionar coherentemente la máquina universal en la cual nosotros éramos un engranaje más; concebía en su defecto una evolución constante de los organismos en los que su interacción con el medio ambiente generaba la presencia de un desarrollo más ordenado y coherente hacia nuevas formas dominantes, la ley del más fuerte. Es allí donde nace su aporte más significativo que es el de la “selección natural”.

Darwin logró desde la biología continuar con un pensamiento lineal-determinista y sustentar, en términos biológicos naturales, que el orden del universo partía de procesos de evolución permanente, de constante desarrollo. Se pasaba de un Creador que determinaba todas las leyes del comportamiento natural a un concepto lineal de crecimiento innato. Darwin no pudo superar los cánones de un pensamiento que considera la vida misma determinada, bien sea por leyes matemáticas, físicas, biológicas, evolutivas, en función de una conceptualización exacta de las verdades universales.

Si bien este pensamiento determinista cartesiano está sustentado desde diversas ramas, como la filosofía social con Locke o el empirismo con

Bacon, he utilizado estos tres autores porque, además de la importancia que revisten sus ideas de por sí en este pensamiento, abarcan tres disciplinas desde las que voy a analizar la contracorriente del determinismo cartesiano, la perspectiva compleja, para enmarcar la influencias que llevarán a la definición de organización desde la complejidad.

1.1.b Física Cuántica.

Capra, en su obra **El punto Crucial** (1992) nos detalla que uno de los precursores de las nuevas formas del pensamiento, desde la complejidad, fue Albert Einstein, ya que fue él quien sentó las bases para el desarrollo de la física cuántica, que *a posteriori* será piedra angular de la complejidad. Aunque Einstein perseguía también el objetivo de lograr una “explicación concreta” de la realidad mediante leyes físicas, se encuentra con evidentes paradojas que al constatar sus planteamientos rompía continuamente con esa intención. Capra (1992) nos cita una frase de Einstein que explicita sus contradicciones: “Es como si la tierra se abriese debajo de uno, sin que haya por ninguna parte un cimiento firme sobre el cual se pueda construir algo.” (p. 40), esta frase resume lo que será uno de los planteamientos en el que coincidirán otros autores de esta corriente de pensamiento.

Los cimientos de los que Einstein se refería empiezan a desmoronarse debido a que los experimentos de los que él mismo era parte, demostraban

que los átomos -aquellos defendidos por la física newtoniana como conjuntos sólidos y homogéneos- no eran más que la formación de otros elementos, mucho más pequeños como los electrones, los protones, los fotones, entre otros. Lo que les causaba una mayor contradicción a los físicos de la época era que esos objetos subatómicos son a su vez un objeto minúsculo definido en el espacio (partícula) y también una onda que se dispersa en un espacio ilimitado (ondas), y es que sus estudios lograron determinar que esos objetos subatómicos no eran ni una partícula ni una onda, sino que por sus relaciones con el sistema en el que se encuentre se transforma en una onda o en una partícula.

Estos estudios logran superar la visión de la mecánica clásica: se rompe con la realidad de la materia, demostrado desde la física subatómica. No se puede hablar de una realidad total de la materia, ya que está en constante cambio dependiendo de sus relaciones, por lo que no “existe” en un espacio y tiempo determinado *a priori* sino que es una “tendencia a existir” que depende de las relaciones que se establezcan (cfr. Capra, 1992)

Partiendo de estos descubrimientos de la física cuántica se desarrollan diversos modos de pensamientos, donde nace la complejidad; la cual es definida, en resumen, por uno de sus más representativos autores, Edgar Morin (2007) como:

... a primera vista la complejidad es un tejido (*complexus*: lo que está tejido en conjunto) de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados: presenta la paradoja de lo uno y de lo múltiple. Al mirar con más atención, la complejidad es, efectivamente, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares que constituyen nuestro mundo fenoménico... (p. 32)

Este conjunto de relaciones entretejidas nos plantea entonces que debemos aceptar múltiples corrientes del pensamiento que enriquezcan nuestro modo de vivir-nos en el mundo, corrientes diversas que aunándose han dado vida a este nuevo pensamiento y que Juan Carlos Moreno (2002), en el segundo capítulo del **Manual de iniciación Pedagógica al Pensamiento Complejo de la UNESCO: Tres teorías que dieron origen al pensamiento complejo: Sistémica, Cibernética e Información**, nos explicita tres corrientes que han aplicado conocimientos de la física cuántica y termodinámica contemporánea a sus ámbitos de acción con el fin de promover y ampliar el espectro de concepciones complejas en sus respectivas disciplinas.

a) Teoría General de los Sistemas (TGS)

La primera teoría que Moreno (2002) determina como pionera de este pensamiento es la Teoría General de los Sistemas, que tiene como padre a Ludwig Von Bertalanffy. Esta teoría quizás es la que más aspectos refleja de la anteriormente nombrada física cuántica, ya que invita constantemente a

pensar de manera relacional, entendiendo que cada parte interactúa con otra dentro de un sistema para poder darle vida al propio sistema, por lo que los estudios de las partes individualmente es insuficiente para la comprensión del todo. Bertalanffy comprende que no es suficiente una clásica “suma de las partes” para la concepción del todo, sino que ésta esté ligada intrínsecamente a la relación con las partes, esto es algo que Morin (2002) traduce con el término de “*emergencias*”: “Éstas son efectos organizacionales, son productos (producir: traer al ser) de la disposición de las partes en el seno de la unidad sistémicas.” (p. 37-38); por ende, el sistema le produce a las partes, componentes que las enriquecen. Uno de los aportes más significativos de esta teoría pasa por explicar que cada sistema está integrado por diversos “subsistemas”, y que éste a su vez está inmerso en un “suprasistema” en el cual desempeña un papel de “subsistema” (cfr. Moreno, 2002), algo que tomarán como referencia autores como Maturana y Valera para algunas de sus concepciones a las que posteriormente haré su deconstrucción.

Otro de los aspectos de esta teoría que va a ser fuente de la que beberán otras corrientes del pensamiento, será la noción de sistemas abiertos. Estos tienen la necesidad, para constituirse, de nutrirse de un contexto, de un entorno, para exportar elementos que les hacen falta aunque manteniendo su propia organización.

La Teoría Cibernética.

Siguiendo el orden, ya explicitado, que sugiere Moreno, otra de las teorías que sustenta las bases del pensamiento complejo es la Cibernética. La llamada ciencias de las máquinas tiene como precursores a Wiener y Ashby. En esta teoría se tiene como objetivo la comprensión del funcionamiento de las máquinas y su control, mediante el conocimiento e interpretación de las funciones que realiza en su comportamiento, es una teoría “esencialmente funcional y conductista” (Ashby citado por Moreno, 2002: 32)

Para esta teoría, lo importante, es la comprensión de la organización armónica de las partes en la constitución de un todo, mediante la explicación y formalización de los cambios, entendiendo a éstos como determinados y mensurables, en el que las diferencias no alteren la funcionalidad de la máquina constituida.

La Cibernética toma de la TGS su concepto de la apertura del sistema hacia el entorno, esos cambios anteriormente citados, vienen, en su mayoría del entorno, el cual les brinda una riqueza informacional, que se denominan *inputs* y que se ordenan sinérgicamente en función de las metas del sistema para con el entorno, los *outputs*. Esto se convierte en uno de los aspectos más significativos de la cibernética. Los *inputs* (informaciones que vienen desde el entorno) se ordenan dentro del sistema y generan nuevas formas

de comunicación con el entorno (*outputs*), algo que rompe la linealidad causa-efecto, y determina una nueva causalidad “retroactiva”, que es definida por Morin (2002), basándose claramente en estos principios cibernéticos, como: “no sólo la causa actúa sobre el efecto sino que el efecto retroactúa informacionalmente sobre la causa” (p. 40), es por ello que el afamado concepto de “*retroalimentación*” o “*feedback*” nace desde esta teoría.

b) Teoría de la Información y la Comunicación.

Por último, Moreno (2002) destaca la importancia fundamental para el pensamiento complejo de la Teoría de la Información y la Comunicación, tan conocida y aclamada en la actualidad. Sus precursores fueron Shannon y Weaver. En principio, esta teoría buscaba cimentar las bases de la comunicación con el fin de aproximarse con efectividad a las intencionalidades de la comunicación, tratando de disminuir a su mínima expresión las incertidumbres informacionales. De una manera lineal se determinan elementos informacionales que detentan la comunicación: *fente de información, transmisor, canal, emisor y destinatario*.

En función a éstos elementos, Shannon introduce la noción de “*fente de ruido*” en relación a las dificultades que pueden presentarse en el transcurso del binomio “*transmisión-recepción*” de un mensaje. En base a este

planteamiento Von Foerster, introduce a su vez su conocido “*Order for Noise*” (Orden a partir del ruido), alineado a la retroalimentación cibernética. Posteriormente nace lo que será conocido como “el Grupo de Palo Alto”, autores como Bateson, Jackson, Watzlawick, entre otros que realizan la ampliación de esta teoría con la concepción de los distintos tipos de comunicaciones, gestuales, verbales, extralingüísticos, etc. comprendiendo que el espectro de la comunicación no se limitaba a un *emisor-receptor*, sino que era un “fenómeno social”. Es la comunicación, devenir de la transmisión de la información, un acontecer social que permea cualquier actividad humana.

1.2. Organización desde la complejidad.

Plantear la conceptualización de organización desde la complejidad no la pretende erigir como un concepto madre general, ni que sea la piedra angular que rijan toda mi investigación; pero si permitirá explicitar, conjugando términos de Jameson (1991) y de Morin (2002), mi propia “cartografía recursiva de la totalidad”², es decir; la manera en la que organizo mi *praxis* investigativa para enfrentar a las distintas realidades, comprendiendo que

² La noción “cartografía recursiva de la totalidad” no pertenece ni a Jameson ni a Morin, es una noción que desarrollaré en el devenir de la investigación, que parte, obviamente, de la conjunción de términos y concepciones de ambos autores.

éstas asumen un papel creador en mi investigación, que las (re)produce. Asumiendo una postura propia que me permita el desarrollo de la investigación sin contradicciones epistemológicas en el discurso, entendiendo que con la definición de ésta noción no se logrará abarcar la totalidad, el inicio y el fin de esta investigación, ya que la totalidad es un "... proceso, un modo de *praxis*, trabajo teórico y no la instalación de una vez por todas de una privilegiada posición epistémica" (Jameson citado por Romero, 2005: 245).

Todo el preámbulo teórico de las posturas epistemológicas que se encuentran en contraposición permite dilucidar dos visiones antagónicas de la realidad que me permiten sustentar las posturas, conceptos, explicitaciones, deconstrucciones, traducciones, que realizaré en el devenir de esta investigación. En ese sentido la construcción de la definición de organización, que a continuación presentaré, estará plegada a las concepciones desde la perspectiva de la complejidad, partiendo de Edgar Morin.

Morin desarrolla su concepción del paradigma de la complejidad, del pensamiento complejo partiendo de saberse incapaz de construir un pensamiento acabado, un paradigma completo sin fisuras, enmarcado en la comodidad de las certidumbres, determinado por las finalidades de los actores, regido por leyes completas. Bien lo dice él mismo, nos encontramos

en “... la navegación en océanos de incertidumbre a través de archipiélagos de certezas” (Morin, 2000: 98) entendiendo que, a diferencia del pensamiento clásico, la complejidad “... no puede resumirse en una palabra maestra, aquello que no puede retrotraerse a una ley” (Morin, 2007: 21).

Esta concepción-definición de organización, es una “ciencia en devenir”, en palabras de Prigogine (1996), se trata de una construcción inacabada e inacabable, como ya lo explicitaba anteriormente, comprendo que “lo posible es «más rico» que lo real” (Prigogine, 1996: 38), por lo que ésta será una definición que busca constantemente su construcción, sin encontrar su realización final. Será finalmente una definición de organización basada en estos autores fundamentalmente: Morin, Prigogine, Maturana, Valera y Bohm. Una construcción conceptual que pasará por los principios de la complejidad de Morin (2007), desde el caos y los azares de Prigogine (1996), conceptualizaciones de Maturana y Valera (2003), con las implicaciones intrínsecas de Bohm (1988). Será con el acompañamiento de estos autores y de esta corriente de la complejidad que se podrá interpretar y comprender la concepción que daremos a continuación.

Edgar Morin en su obra **Introducción al pensamiento complejo** (2007), nos dice que la “noción” de organización toma un papel fundamentalmente organísmico (cfr. Morin, 2007), y a su vez comprende al organicismo como aquel que “Parte del organismo concebido como totalidad

armoniosamente organizada...” (p.51), concibiendo entonces la organización desde un punto de vista netamente cibernético. Sin embargo, cabe destacar que en su conceptualización de organización introduce el segundo principio de la termodinámica formulado por Rudolf Clausius, aquel que establece que los sistemas físicos tienden al desorden cada vez mayor que se denomina como “*entropía*”. Morin se apropia además de la “*neguentropía*”, que es la entropía negativa planteada por Schrödinger como: “*flujo entrópico negativo*” (Schrödinger citado por Prigogine, 1996: 41), eso es la aceptación del organismo a su producción de *entropía*, contrarrestándola con ese flujo negativo en pro de su propia organización. A partir de estos dos principios Morin (2007) vislumbra “una relación nueva con respecto a la entropía, es decir una aptitud, que no sería más que temporaria, para crear neguentropía, a partir de la entropía misma; una lógica más compleja...” (p.53), en base a esto propone un una combinación de “orden/desorden/interacción/organización” (p. 150).

En mi comprensión, la conceptualización de organización de Morin está muy atada a la concepción cibernética, porque aunque bien introduce la entropía y la neguentropía que fortalecen sus planteamientos, ordena a los mismos esquemáticamente en función de la coherencia armoniosa que citaba anteriormente en sus palabras, es decir, acepta el desorden, pero solo en función de lo que le es pertinente a la organización para cumplir con su

carácter programado, utilitario y estructural dentro de ella: “su organización les permite reconducir, captar y utilizar el desorden” (Morin, 2007: 126).

La concepción organizacional de Morin, sigue estando inscrita dentro de la funcionalidad conductista que citaba de Ashby, como lo he explicitado utilizando sus propias construcciones conceptuales; por lo tanto, es insuficiente para la construcción de la definición de organización que pretendo realizar en este primer capítulo, insuficiente porque será complementado y enriquecido por los otros cuatro autores que citaba anteriormente; pero comienzo con Morin ya que es mi punto de partida en este trabajo de investigación, es el primer autor que trabajo al momento de iniciarme en el método de la complejidad, por lo cual es uno de los autores a los que respondo desde el punto de vista epistemológico.

Edgar Morin desarrolla sus principios de la complejidad, aspectos fundamentales para su método, en este capítulo solo se explicitarán dos de ellos: El principio dialógico y el principio de la recursividad³. Me abstengo de utilizar otros de sus principios por considerarlos inscritos aun en la cibernética o en la TGS (como el principio retroactivo o el principio sistémico) o por no estar acorde con el devenir de la definición que pretendo sustentar con los autores (como el principio de reintroducción del cognoscente en todo

³ Véase las páginas 26-28

conocimiento), aunque se inscriban hologramáticamente⁴ en mis concepciones. El principio dialógico es definido por Morin (2007) como aquel que: “Permite mantener la dualidad, en el seno de la unidad. Asocia dos términos a la vez complementarios y antagonistas.” (p. 106), considero a este principio como un aporte a la definición de organización debido a que toda organización lleva en sí misma aspectos totalmente diversos, inclusive antagonistas, como lo describe Morin, sin que esto sea perjudicial para la organización misma. Esto es evidente en la entropía de Clausius y el flujo de neguentropía de Schrödinger, orden y desorden pueden, siendo antagonistas, complementarse para la existencia de ambos, en el seno de la organización; el orden no existiría sin desorden y este sería indefinible sin su contraparte, el desorden. Morin y Prigogine en esto coinciden, definen desde el universo esta unión compleja entre orden y desorden: “En un universo de orden puro, no habría innovación, creación, evolución. No habría existencia viviente ni humana...” (Morin, 2007: 126), mientras que Prigogine (1996) dice: “La vida sólo es posible en un Universo alejado del equilibrio” (p. 16). Sin embargo, también comprenden que el desorden o el desequilibrio puro es igual de insuficiente para entender la complejidad de la realidad: “Al igual que el determinismo, el puro azar es una negación de la realidad y de nuestra exigencia de entender el mundo” (Prigogine, 1996: 137).

⁴ Véase las páginas 28-30

Partiendo de este principio dialógico tomando como ejemplo al Universo, la organización de mayor envergadura que conozcamos, evidencian que toda organización lleva en sí múltiples aspectos que se alejan y se acercan, que se niegan y se reconocen, que se evidencian y se ocultan, sin los cuales la complementariedad necesaria para la constitución de la organización sería imposible. A partir de esta comprensión del principio dialógico de Morin, comienzo a entretelar como Prigogine lo supera en su concepción de las implicaciones organizacionales de orden/desorden, con las que a continuación se unirá el segundo principio de la complejidad de Morin, la recursividad⁵.

Ilya Prigogine es uno de los autores que desarrolla sus concepciones partiendo del caos y el desorden pero se aleja de la concepción cibernética del orden perfecto canalizado desde el desorden, lo supera concibiendo lo que él denomina, en su obra **El fin de las certidumbres** (1996), “estructuras disipativas” (p.45). Prigogine parte también del segundo principio de la termodinámica, comprende el que en la organización hay una bifurcación que tiende a dos niveles: un nivel del “equilibrio termodinámico” (el orden a partir del desorden de Morin y la corriente cibernética) y otro a la “entropía máxima” (la desintegración total de la organización), pero, sin limitarse a ninguna de estas dos leyes, desarrolla estos dos niveles, diciéndonos que: “Pero el

⁵ Véase las páginas 26-28

resultado inesperado es que en general los estados estacionarios pertenecientes a la rama termodinámica se vuelven inestables a partir de una distancia crítica del equilibrio” (Prigogine, 1996: 44), es decir, las estructuras disipativas, que si bien se organizan partiendo indispensablemente del desorden, nunca encontrarán el punto del orden perfecto y funcional desde el desorden utilitario del que habla la cibernética, debido a que mientras que se acerque al equilibrio, tendera de nuevo al desorden; porque no se trata solamente del desarrollo de la neguentropía moriniana, sino que las estructuras disipativas “aumentan la producción de entropía”. Prigogine continúa con el desarrollo de las estructuras disipativas y nos plantea dos condiciones para la presencia de ellas, la primera ya la explicitaba, el punto crítico donde no solo exista la entropía-neguentropía, que se aleja del equilibrio de ese binomio por la producción entrópica y la segunda es la “etapa catalítica”, que no es más que: “una etapa donde un producto intermedio **Y** se obtiene a partir de un producto **X**, mientras en otra etapa **X** se produce a partir de **Y**” (Prigogine, 1996: 45), ésta última condición catalítica remite a concepciones de tres autores que luego tomaré para sustentar esta postura, lo que me interesa por ahora es que el desarrollo de Prigogine de organización desde el caos, con las estructuras disipativas enriquece el punto organizacional trabajado por Morin y la cibernética.

Para comprender la definición de organización, no se puede encauzar, utilizar, programar, buscarle una función al desorden, ya que reviste una empresa imposible, el desorden está presente en cualquier punto de la organización en sí y aun más cuando ésta se encuentra en ese punto ideal de orden. Una organización entonces es aquella que es capaz, en efecto, de encontrar equilibrio a partir del desorden, pero ese equilibrio no es más que un punto crítico donde, con el devenir de su acción, tenderá ineluctablemente al desorden y que es insuficiente buscar un orden funcional de ese desorden; no es un carácter empírico de la realización del orden gracias al desorden, sino más bien un orden que se sabe temporal mientras se prepara para un nuevo devenir conjunto de su complementariedad/antagonismo con el desorden.

Dentro de este devenir conjunto de orden y desorden, existe un punto fundamental en el planteamiento de la investigación y que se vio reflejado en la segunda condición de las estructuras disipativas de Prigogine, lo que Morin define como: la recursividad. Como bien lo decía, antes de entrar en materia de los planteamientos de Prigogine, la recursividad es el otro principio de la complejidad vital para la definición de organización, primero, me remito a Morin (2007) para definir que un proceso recursivo es ese “en el cual los productos y los efectos son al mismo tiempo, causas y productores de aquello que los produce” (p.106), Prigogine, como buen físico-químico lo

explicaba de una manera más “dura” si se quiere. Este principio de organización recursiva ha calado sobre todo en el campo de la biología y de las organizaciones vivas, Prigogine parecía preverlo cuando nos decía que eran satisfactorias sus condiciones de las estructuras disipativas en esta área. Allí dentro, Maturana y Valera (2003) han desarrollado su concepción de *autopoiesis*, alineados a estos planteamientos recursivos, definen entonces que:

Una máquina autopoietica es una máquina organizada como un sistema de procesos de producción de componentes concatenados de tal manera que producen componentes que: i) generan los procesos (relaciones) de producción que los producen a través de sus continuas interacciones y transformación y ii) constituyen a la máquina como unidad en el espacio físico. (p.69)

Complementando sus posturas nos dicen: “las máquinas autopoieticas son unidades cuya organización queda definida por una concatenación particular de procesos (relaciones) de producción de componentes” (p.69), como se evidencia en las posturas de estos tres autores, es fundamental comprender, para la definición de organización, que cada componente dentro de una organización construye, mediante sus relaciones con los demás componentes, a la organización en sí, y que ésta a su vez con su devenir construye a cada uno de esos componentes para que se mantenga la organización. Con estos planteamientos se rompe la linealidad clásica de causa-efecto, estos autores conciben que la causa actúa para que se produzca un efecto pero este efecto, recursivamente, actúa de nuevo sobre

aquello que lo produce, produciéndolo también. Todo esto nos permite definir que en una organización cada elemento, cada sustancia, cada componente, tiene una importancia suprema en su realización, pero no desde un punto de vista utilitario o funcional, porque es insuficiente; hay que partir desde la recursividad para comprender que también cada uno de los componentes se realizan en sí mismo gracias a la organización de la que forma parte. Este principio recursivo de Morin, será fundamental en el desarrollo de la investigación, él será abordado en profundidad en el tercer capítulo, habiendo ya producido los dos primeros y siendo producido gracias a ellos.

Para complementar la definición de organización hago mención de David Bohm y su conceptualización de la organización hologramática y el holomovimiento, en función a él trabajo un punto que concatena los demás aspectos trabajados en el desarrollo de este primer capítulo.

Bohm trabaja sus nociones desde la “totalidad no dividida” de la física cuántica y la relatividad (esa de la que hablaba al principio y que sigue estando presente) aquella “en la cual el instrumento de observación no puede separarse de aquello que es observado” (Bohm, 1988: p.192), este autor supera con creces esta postura ya que no solamente integra, “implica” al instrumento, sino al observador en sí sobre lo que está observando. También supera al principio hologramático de Morin, porque no se trata del estático orden funcional, que ya he explicitado en las concepciones

morinianas, en función del todo en las partes y las partes en el todo; ciertamente Bohm parte de allí: “el patrón de interferencia de cada región *R* de la placa está relacionado con la estructura entera, y cada región de la estructura está relacionada con la totalidad del patrón de interferencia de la placa” (p. 206), y lo complementa diciendo que: “Esto nos lleva a explorar la noción de si, en cierto sentido, cada región contiene la estructura total «plegada» dentro de ella.” (p. 210), eso que él denomina como “orden implicado”, pero es que además Bohm se aleja de este orden particular bien definido, y que comprende el dinamismo organizacional inacabado de las estructuras no pueden representarse solo con la figura del holograma, como alega Capra (1992), y por ende introduce en su desarrollo teórico la noción del “holomovimiento”. El holomovimiento es aquello que: “transporta un orden implicado... que a su vez una totalidad no fragmentada ni dividida” (Bohm, 1988: 212) pero como decía Bohm supera este orden implicado siendo especialmente directo con el siguiente planteamiento: “No es necesario que se conforme a un orden particular, o que esté delimitado por ninguna medida especial. Así, *el holomovimiento es indefinible e inmensurable.*” (Bohm, 1988: 213). Esta última frase reviste para mí uno de los puntos más ricos en función de esta investigación, porque con sus conceptualizaciones, nuestro pensador, rescata la indivisibilidad de cada uno de los componentes de una organización por su nivel fundamental de implicación, por lo que le da una

relación de la totalidad en la parte pero que además, no conforme con esto, comprende que la parte no está fragmentada, dividida, aislada, sino que representa en su seno, la totalidad.

Una vez trabajado estos cinco autores, sustentando mis planteamientos a través de ellos, deconstruyendo algunas de sus concepciones, comprendiendo gracias a las traducciones propias que hago de sus conceptualizaciones, puedo llegar a un punto de final-comienzo para “concretar” la definición de organización, que, siguiendo a Jameson (1991), no conocerá nunca una realización empírica final.

Por lo tanto, a partir de este momento y desde mis interpretaciones, me permitirán traducir la organización desde las siguientes cualidades descriptivas que nos permitirán una definición lo más cercana posible sobre cómo se abordará la organización en esta investigación, desde la deconstrucción que vengo realizando entonces se comprenderá⁶:

La organización es una emergencia que parte de lo antagónico en su seno, convirtiéndolo en complementario, parte del desorden para organizarse ella misma produciendo los componentes que la producen. Una emergencia que se constituye canalizando el desorden para formarse continuamente en el devenir de

⁶ La definición que se coloca a continuación es construcción propia de mi persona, en deconstrucción de lo interpretado y explicitado a lo largo de estas páginas. Es por ello, que para diferenciar de las definiciones que se han abordado, identifico mi discurso en negrillas y en cursiva.

su vida. La organización completa requiere de cada uno de los componentes que la conforman para su devenir continuo; una organización está fuera del alcance del orden causal perfecto, esto le llevaría a su desintegración, pero tampoco puede llevarse ella misma al desorden, que le llevaría a ese mismo resultado; entonces una organización es aquella que se encuentra en una infinita formación, que jamás conocerá su constitución total, es una emergencia que se forma continuamente gracias a la imposibilidad del orden absoluto, enriqueciéndose y canalizando para su formación al desorden.

Una organización constituye una trama de procesos que desencadenan continuamente orden-desorden, mientras esos mismos procesos van produciéndola. La formación de la emergencia organizacional parte de que cada uno de sus componentes sean capaces de producir los procesos que formen a la organización, mientras que en ese proceso, la organización con su emergencia tendrá la capacidad de ir continuamente produciendo esos componentes que la producen; se trata de un proceso recursivo en el cual cada elemento de la organización juega un papel fundamental para que la organización se pliegue a cada uno de ellos para que sigan formándose mutuamente.

Una organización desarrolla las capacidades de (re)generarse, (re)constituirse, (re)formarse, (re)transformarse, continuamente desde las contradicciones, antagonismos, coincidencias, azares, polaridades, de sus

constituyentes que llevan inscritos en su acción, como un holograma, las características de toda la organización en sí misma. Cada uno de esos constituyentes, dentro de sus procesos (re)crea continuamente a la organización, porque, indudablemente, le dan a la organización las características individuales de cada uno, que la llevan a constituirse en su propia particularidad, mientras que ella se inscribe continuamente dentro de esos componentes para añadirles a cada uno, su totalidad sin ninguna división ni fragmentación. El devenir de la organización se inscribe, sin fragmentaciones, en el devenir de sus componentes, mientras el devenir de los componentes conformará el devenir de la organización entera.

La organización, es una emergencia que parte desde el desorden, para constituirse dentro de binomio organizacional de orden-desorden, en el cual cada componente de la misma, continuamente le da forma a la organización, mientras recursivamente se va formando gracias a las características que ésta le permite; una organización inscribe en sus componentes las características propias que la forman y mientras esos componentes se van formando gracias a este pliegue que les da la organización, van conformando la trama organizacional que le permite a la organización constituirse dentro del binomio orden-desorden sin desintegrarse. Una organización es aquella, que gracias a sus componentes tiene la capacidad de irse forjando infinitamente en su devenir, mientras les da a ellos las posibilidades

de formarla sin descanso; un devenir de formación organizacional que no tendrá la posibilidad de ser medible ni mensurable.

CAPÍTULO II

Deconstrucción de la noción de autopoiesis

La noción de *autopoiesis* elaborada por Maturana y Varela (2003) es, como ya se mencionó en el capítulo anterior, una noción que reviste gran importancia en el desarrollo de la investigación. A través de estos dos autores y sus posturas se logran sustentar epistemológicamente⁷ muchos planteamientos que se crean y recrean en el devenir de éstas páginas, sin embargo esta noción de *autopoiesis* también entra en contradicción con posturas de autores que están, recursivamente, dándole forma a la investigación, por lo que en este capítulo realizaré una deconstrucción, una organización de las inquietudes y desavenencias que me permiten sustentar una construcción propia de esta noción para intentar conjugar todas las posturas, que, aunque diversas, puedan, organizacionalmente, hacer emerger este capítulo de investigación.

⁷ Se comprenderá epistemología desde los dos autores principales de este capítulo, Maturana y Valera (2003) cuando la definen como: “un cuerpo de nociones conceptuales explícitas o implícitas que determina la perspectiva de la observación...” (p. 109)

1.1. Autopoiesis: La organización de lo vivo

Es conveniente, para comenzar la deconstrucción de la noción, recordar que definen Maturana y Varela (2003) como *autopoiesis* y que utilidad reviste ésta: “La *autopoiesis* es necesaria y suficiente para caracterizar la organización de los sistemas vivos” (p. 106), recordemos que esta noción está inscrita en la biología y los autores sugieren que todas las implicaciones que se desprendan de ella sean entendidas dentro de éste ámbito, también cabe resaltar que “*autopoiesis* implica subordinación de todo cambio en el sistema autopoietico a la mantención de su organización autopoietica...” (Maturana y Varela, 2003: 89), de aquí se desprende que la *autopoiesis* requiere que los cambios dentro de su organización, sean utilizados para mantener su propia identidad organizativa.

Su enfoque biológico, es definido como “*mecanicista*” (Maturana y Varela, 2003: 65), tomando muchas fuentes de la cibernética, que ya se explicitaba en el capítulo anterior, este enfoque se fundamenta dos nociones principalmente para considerar los sistemas vivos como máquinas: la primera de ellas es el criterio “no-animista” y la segunda es que los seres vivos pueden ser descritos y explicados “en términos de relaciones, no de propiedades de los componentes.” (Maturana y Varela, 2003: 66). Por lo tanto; comprenden que ese enfoque mecanicista de los sistemas vivos es universal y aplicable para la organización de todo lo vivo, además de

caracterizar a todo lo vivo como *autopoiético*, pues nos dicen que: “La fenomenología de los sistemas vivos es, pues, la fenomenología mecánica de las máquinas autopoiéticas.” (Maturana y Varela, 2003: 107) y concluyen diciendo que “... la *autopoiesis* debe considerarse como definitoria de los sistemas vivos...” (Maturana y Varela, 2003: 109).

A partir de estas principales acepciones conviene, definir, en base a las concepciones de estos dos autores, que existen dos tipos de “máquinas”, las máquinas *autopoiéticas* y las *alopoiéticas*⁸, para la deconstrucción que se realizará me interesa referirme solo a la máquinas *autopoiéticas*, porque son éstas las organizaciones donde se inscribe el ser humano como ser vivo, que son entendidas por Maturana y Valera (2003) como:

Una máquina autopoiética es una máquina organizada como un sistema de procesos de producción de componentes concatenados de tal manera que producen componentes que: i) generan los procesos (relaciones) de producción que los producen a través de sus continuas interacciones y transformación y ii) constituyen a la máquina como unidad en el espacio físico. (p.69)

Esta definición de máquinas *autopoiéticas*, es definitoria, universal, aplicable y suficiente para caracterizar cualquier sistema vivo, como ya se explicó con las propias palabras de los autores. Los sistemas vivos entonces

⁸ Son aquellas máquinas que se organizan en términos de procesos de componentes para una funcionalidad específica, no de relaciones de producción de componentes que les permitan su constitución, como las *autopoiéticas* (cfr. Maturana y Valera, 2003: 70)

son constituidos como máquinas por relaciones de producción de componentes que generan su organización *autopoiética*.

La concepción de organización *autopoiética*, hace énfasis en que son las relaciones las que “determinan la dinámica de interacciones y transformaciones de los componentes y, con ello, los estados posibles de la máquina como unidad...” (Maturana y Varela, 2003: 67) y esto es lo que le permite mantener como variable constante a la organización que constituye a la máquina en el espacio físico, puesto que comporta un “dominio cerrado de relaciones especificadas solamente con respecto a la organización *autopoiética* que ellas componen” (Maturana y Varela, 2003: 79),

La organización *autopoiética* queda entonces establecida gracias a una red de relaciones de producción de componentes que la constituyen a su vez como una unidad en el espacio físico (cfr. Maturana y Valera, 2003) y cada uno de esos componentes de la organización están supeditados a mantenerla constante para evitar su desintegración, es decir, salvaguardar siempre las relaciones de producción, en función a esto: “todo cambio debe producirse sin interferir en su funcionamiento como unidad, en una historia de cambios a través de la cual su organización *autopoiética* permanece invariante.” (Maturana y Varela, 2003: 77).

La red de relaciones de producción que establecen al sistema en el universo físico como organización *autopoiética* son de tres tipos: las relaciones constitutivas, las relaciones de especificidad y las relaciones de orden. La primera de ellas es entendida como la que “determina la topología de la organización *autopoiética* y, por ende, sus límites físicos.” (Maturana y Varela, 2003: 82), este tipo de relaciones son las que permiten que haya una constante producción de los componentes que a su vez producen, con estas relaciones constitutivas, a la organización *autopoiética*.

Las relaciones de especificidad son definidas por Maturana y Varela (2003) como aquellas que “determinan la identidad (las propiedades) de los componentes de la organización *autopoiética* y, por lo tanto, de su factibilidad material.” (p. 83), son entonces las relaciones que determinan a los componentes para que estos constituyan físicamente a la organización, realizando cada una de las características necesarias para que se mantengan las relaciones productoras de dichos componentes.

La tercera y última característica de las relaciones necesarias para la organización *autopoiética* son las relaciones de orden, que no son más que las que “determinan la dinámica de la organización *autopoiética* determinando la concatenación de las relaciones constitutivas, de especificidad y de orden y, por consiguiente, su realización efectiva.” (Maturana y Varela, 2003: 83), aquellas relaciones que determinan la trama

organizacional que permite una relación de procesos, que realizan a la organización *autopoiética*, mientras ella a su vez mantiene constante las relaciones que continúan produciendo dicha trama.

Todas estas relaciones de producción que garantizan la organización *autopoiética*, permite que puedan ser estudiadas las máquinas *autopoiéticas* fuera de su campo de materialización: “Podemos describir las máquinas *autopoiéticas*, y también manejarlas, como parte de un sistema...” (Maturana y Varela, 2003: 83), por ende los componentes de una máquina *autopoiética* tampoco están fuera de nuestro campo de manipulación, por eso Maturana y Valera (2003) nos dicen que:

Podemos analizar una máquina autopoiética en sus partes materiales y tratar como máquinas alopoiéticas cualquiera de sus mecanismos parciales homeostáticos y reguladores, definiendo sus superficies de entrada y de salida; esto es posible con independencia de la organización autopoiética del sistema que integran porque podemos definir un contexto diferente para nuestra observación. (p. 73)

Resalto esto para caracterizar que Maturana y Valera establecen que la organización *autopoiética*, es homeostática, es decir; toda la producción de ella es interior, no depende de ninguna interacción con el exterior, por lo que las perturbaciones que podemos analizar responden al dominio del observador, sin relación alguna con la máquina *autopoiética*. Dichas perturbaciones pueden ser de dos tipos: del ambiente y del sistema en sí mismo; la primera de ellas se refiere a las deformaciones por “... sucesos independientes en el sentido en que ellos no son determinados por la

organización del sistema.” (Maturana y Varela, 2003: 91), bajo esta consideración, el ambiente remite al espacio que circunda a la organización *autopoiética*; mientras que la segunda responde a los “estados resultantes de la compensación de deformaciones, estados que pueden ser, por su parte, deformaciones que dan origen a nuevos cambios compensatorios.” (Maturana y Varela, 2003: 91). Sin embargo, el cierre homeostático de la organización *autopoiética* no le permite al observador determinar cómo afectan organizacionalmente esas deformaciones a la máquina. Esta diferenciación entre el observador y la máquina *autopoiética*, llevan a Maturana y Valera (2003) a establecer que: “Hablar de una representación del ambiente, o del medio circundante, en la organización de un sistema vivo, puede que sea útil como metáfora, pero es inadecuado para revelar la organización de un sistema autopoiético” (p. 92).

La organización de lo vivo, la *autopoiesis*, entonces es una visión organizacional mecanicista, suficiente y definitoria de cualquier sistema vivo, donde la individualidad de los componentes responde a salvaguardar la organización en sí. Una organización que precisamente se formula gracias a una red ordenada de relaciones de producción de componentes que aseguren la constitución en un espacio físico que le permite establecer sus propios límites, basado en la invariancia del proceso organizacional. Una noción *autopoiética* que establece la posibilidad de estudiar individualmente

sus componentes o inclusive analizarla como máquina *alopoiética* sin alterar en absoluto dicha red de procesos, porque su descripción se remitiría solo a ese dominio descriptivo y no al organizacional.

1.2. Autopoiesis en la totalidad

Estas conceptualizaciones hechas por parte de estos dos autores representaron en mi vivencia investigativa el principio de muchas consideraciones que comenzaba a realizar conjuntamente con el descubrimiento que tuve del principio de *recursividad* de Edgar Morin estos dos términos, *recursividad* y *autopoiesis*, fueron los primeros atisbos de conceptualizaciones que iban dando sustento a las respuestas sobre ciertas inquietudes epistemológicas, políticas, laborales, en fin y de vivencias propias que tenía.

Epistemológicas porque el método de causalidad lineal, causa-efecto, es uno de los principales motores del modo de desarrollar los trabajos de investigación que realizaba en las prácticas profesionales establecidas en el *pensum* de estudios de la Escuela de Educación de la Universidad Central de Venezuela. En ellos se debía “detectar” una falla dentro de la “organización” donde nos encontráramos y plantear un “plan de acción” con “el fin” de “satisfacer una necesidad”. Por lo tanto, estas dos acepciones

rompían con los paradigmas cognoscitivos dentro de los que se desarrollaba mi formación.

Políticas, porque dentro de la realidad social de nuestro país existe -en mi consideración- una tendencia a desligarse totalmente de las responsabilidades que nos competen a todos por igual, se juzga a los “culpables” de todos los males del país, olvidando que la construcción la Nación debe responder a las necesidades reales de cada uno de nosotros y gracias al aporte que seamos capaz de dar desde nuestros diversos ámbitos de acción.

Laborales, porque en el área de Call Center⁹, ámbito laboral donde me he desempeñado, he podido vivenciar que las empresas reducen a la persona en función de los intereses de la compañía, se tiende a desdeñar las características propias de cada uno de los trabajadores haciendo uniforme los métodos de atención; existen parámetros de medición de la “productividad” del trabajador que remite solo al tiempo de trabajo “efectivo”, es decir, a los minutos que fueron “funcionales” para la “organización”, limitando el accionar de la persona a criterios estadísticos, que además le

⁹ Respetando los criterios éticos del investigador enuncio el nombre la institución donde me he vivido responde a mi *erlebnis* (experiencia vivida) de la que habla Dilthey en su obra (1969).

permiten establecer “planes de acción” para aplicar su “ganar-ganar” con cada uno de sus trabajadores.

Estas vivencias propias me permitían darle un sentido, dentro de mi realidad, a las concepciones de *recursividad* y *autopoiesis*, las cuales comenzaban a ser productos y productores de dicha realidad, desvelando además un camino a recorrer que me lleva a distintos autores, a distintas ramas del conocimiento, como la física con Bohm o la filosofía de Derrida, que me complementan estos dos conceptos y entonces encontrar nuevas implicaciones de ellos en una construcción personal constante.

Fueron quizás los cimientos donde iban creciendo otras inquietudes a partir de esas mismas respuestas que ellos me proporcionaban, lo que me fue llevando a autores como Prigogine (1996), Capra (1992), Bohm (1988), para ir ahondando más sobre este tema de investigación. Sin embargo, comienzo a llegar a un punto de criticidad asfixiante, gracias a ir enriqueciéndome de esos otros autores, en el que voy encontrando, a mi modo de comprender, fallas conceptuales, epistemológicas, teóricas, que abundan dentro de la noción de *autopoiesis* de Maturana y Varela (2003); en esas constantes críticas que le realizo a las concepciones de estos autores, comienzo a desmontar ciertos criterios que son incompatibles con gran parte de este trabajo de investigación y logro, gracias a conversaciones con mi tutora, encontrar un cuerpo teórico que define y da fundamentos a esa

operación que estaba realizando: la *Deconstrucción* de Jacques Derrida (1997).

1.3. *Deconstrucción*: Jacques Derrida

En esta construcción de mi propia cartografía recursiva de la totalidad la noción de *autopoiesis* sirve de enlace con el principio de *recursividad* de Edgar Morin que trabajé en principio, ya que le da el carácter auto-organizacional a los seres vivos, partiendo de que estos se autoproducen, y me lleva a hilvanarla con diversas posiciones de otros autores para definir lo que se entiende como organización en esta investigación, como ya se explicitó en el primer capítulo. Además logra traducir cómo el ser humano biológicamente, desde su nacimiento, logra producir los elementos necesarios que le permiten sustentarse, esto me permite entonces realzar el carácter organizacional del ser humano, aspecto a tratar en el próximo capítulo.

Ese carácter organizacional al comienzo se cimentaba en la noción de organización *autopoiética*, sin embargo; se topa sin saberlo ni quererlo con Jacques Derrida, porque comienzo a perder esos cimientos, comienzo a tambalear por mis propias críticas a esa noción, en palabras de Derrida (1997) “se produce inquietud y desazón resultándole intolerable, incatalogable: irrecibible” (p. 8); esas inquietudes encuentran otro modo de

construcción, una salida sin final, recursivamente facilitada por ellas mismas: “Deconstruir [es] perder su construcción.” (Derrida, 1997: 9). Pierdo mi construcción con esa desazón que describe Derrida, pero a partir de allí y en ese proceso de pérdida, comienza una nueva construcción recursiva: “No es algo meramente negativo ya que junto a la operación de desmontaje va implícita la afirmación de una propuesta constructiva.” (Derrida, 1997: 7)

Esa nueva propuesta, esa nueva construcción, ese nuevo acto desmontaje-montaje, es lo que pretendo en el devenir de las siguientes páginas, la *deconstrucción* de la noción de *autopoiesis*.

1.4. *Autopoiesis en deconstrucción*

La *autopoiesis*, como se notó anteriormente, es “la organización de lo vivo”, por ende; organizacionalmente todo es definitorio gracias a la *autopoiesis*. Una noción que es puramente mecanicista, como también lo detallábamos con anterioridad, ya que resalta el orden funcional y correcto de todos los elementos para la conservación intacta de la organización. Maturana y Varela (2003) piensan que un equilibrio constante permite, organizacionalmente el desarrollo de los sistemas vivos; “... la conservación de la identidad y la invariancia de las relaciones definitorias de las unidades vivientes están en la base de la toda posible transformación ontogenética y evolutiva de los sistemas biológicos...” (p. 65), si seguimos esta

consideración, con lo que ya se definió como organización, la emergencia organizacional tendría que estar “invariablemente” constante para constituirse y desarrollarse continuamente, concatenando luego los procesos de producción que la producen en su *autopoiesis*. Sin embargo, asumir esta postura estaría induciendo a un error epistemológico¹⁰, recordemos que para entender organización dentro de esta investigación partimos del orden temporal a partir del desorden de Prigogine (1996), al que de nuevo conviene citar: “La vida sólo es posible en un Universo alejado del equilibrio” (p. 16), por lo tanto, esa “conservación” e “invariancia” de la que nos hablan Maturana y Varela (2003), para comprender a la organización de lo vivo, disiente a lo que se concibe como organización dentro de esta investigación.

Hay diversas conceptualizaciones que realizan Maturana y Varela (2003) que se desligan totalmente del planteamiento de organización de esta investigación; entre ellas: “Las máquinas autopoieticas poseen individualidad; esto es, por medio de la mantención invariante de su organización conservan activamente una identidad que no depende de sus interacciones con un

¹⁰ El planteamiento de los “obstáculos epistemológicos” de Gastón Bachelard (2000), nos explicita que: “Llega un momento en el que el espíritu prefiere lo que confirma su saber a lo que lo contradice...” (p.17), por lo tanto olvidamos en algún punto que “...todo saber científico ha de ser, en todo momento, reconstruido...” (p.10). Para evitar este error epistemológico, se deviene en la deconstrucción de las posturas de Maturana y Valera, contrastándolas con las de otros autores, siguiendo a Bachelard (2000) “Para confirmar científicamente la verdad, es conveniente verificarla desde varios puntos de vista diferentes” (p.14)

observador" (p. 71), aquí los mencionados autores, desligan la parte (la *máquina autopoietica* y el observador) del todo (la organización). Comprenden que la organización no depende de las interacciones, la relaciones, que se establezcan con un observador, porque ella es totalmente ajena a éste. Bohm (1988) y sus concepciones de "orden implicado" y "holomovimiento", rompe con esta fragmentación de la concepción de las máquinas autopoieticas, cada parte de la organización está plegada en el todo de la organización en sí; el observador por ende, lleva plegado en sí a la máquina que observa, mientras la máquina, en su interacción con él, se pliega a éste sin fragmentación posible. Desde la recursividad también es desmontable este planteamiento, debido a que la máquina y su organización se (re)crea al entrar en interacción con el observador, mientras que el observador, es tal, por interactuar, en recursividad, con la máquina a la que observa.

En ese mismo orden de ideas para Maturana y Valera (2003) se pueden: "...describir las máquinas autopoieticas, y también manejarlas, como partes de un sistemas más amplio que determina los hechos exteriores que pueden perturbarlas" (p. 72). Para los autores las máquinas *autopoieticas* pueden ser utilitarias dentro de un sistema mayor, se pueden estudiar los sistemas *autopoieticos* dentro de un sistema más amplio, pero utilizándolas y describiéndolas como sumidas a la conservación del sistema mayor. De

nuevo no es conveniente ésta posición para la investigación porque, como se ha dicho en el primer capítulo, cada componente de la organización, en este caso un sistema *autopoiético*, puede estar inmerso en un sistema más amplio, y así como su organización propia se (re)crea, se (re)forma, se (re)constituye, gracias a la organización completa, ella misma es, en base al principio de la recursividad, constituida gracias a cada uno de esos componentes. Por lo tanto, no podemos aislar y estudiar una parte del sistema desligándola por completo de la organización, porque es piedra angular para el funcionamiento de la misma y además lleva inscrita, plegada (orden implicado) la totalidad de la organización.

Luego en sus conceptualizaciones, Maturana y Valera (2003), concluyen que las "... máquinas autopoiéticas, los sistemas vivos carecen, pues de finalidad" (p. 77), porque no determina, la finalidad, el desarrollo de su *autopoiesis*; este último planteamiento, entra en contradicción al plantear el papel que puede jugar un sistema autopoiético dentro de un "sistema de mayor orden" (p. 101), cuando lo definen como supeditada a la organización del sistema *autopoiético*, a la conservación del "sistema de mayor orden", cumpliendo con una finalidad; esta consideración de estudiar y entender a la organización autopoiética como máquina *alopoiética*, cuando se encuentra inmersa dentro de un "sistema de orden mayor", es una de las mayores

falacias que encuentro en los postulados de estos dos autores y a continuación pretendo explicitar mi postura.

La *autopoiesis* se considera definitoria para todos los seres vivos, por lo cual, siendo máquinas *autopoiéticas*, los seres humanos, al vivir en sociedad, pueden ser “tratados” como máquinas *alopoiéticas*, las cuales quedan supeditadas únicamente a salvaguardar la organización del “sistema autopoiético de mayor orden” (Maturana y Varela, 2003: 101); por ende la individualidad del ser humano, que en principio Maturana y Varela (2003) nos sugerían como rasgo de la *autopoiesis*, se elimina por la funcionalidad que debe existir en pro de la sociedad. La individualidad no es un rasgo efímero que se puede desligar de la organización *autopoiética*, sigamos con el ejemplo del ser humano, no se puede pretender que el ser humano se desarraigue de sus costumbres, su cultura, sus vivencias, cuando se viva en sociedad solo por el bien de esta.

Ya Bohm (1988) y su *orden implicado*, nos permite entender que existe un pliegue de cada una de las partes con el todo, que lo lleva en sí mismo sin fragmentaciones, ni finalidades; el ser humano entonces cuando se vive socialmente, lleva inscrito, la sociedad por completa, por lo que si quisiésemos, “observar”, “tratar”, “describir”, “definir”, a ese ser humano individualmente, no podríamos limitarnos a su finalidad para el bien de la sociedad, porque nos encontraríamos, en esa individualidad, una relación de

procesos que lo producen tanto a él mismo, como él produce a la totalidad de la sociedad.

La noción de *autopoiesis*, planteada por estos dos autores, tienen diversas implicaciones conceptuales que contradicen muchas de las posturas que convergen en esta investigación, lo escrito anteriormente pretende explicitar esas contradicciones y analizarlas con detenimiento para poder construir, en base a esas mismas contradicciones (principio dialógico), posturas epistemológicamente bien sustentadas. Dicha noción es una de las posturas más importantes dentro de esta investigación por lo que en esta pérdida de construcción de la que nos habla Derrida, existe por ende, una construcción, que recursivamente se fue formando y que se pretende explicitar con las siguientes consideraciones.

La *autopoiesis*, en su concatenación de procesos que producen a la organización, mientras que ésta continuamente los produce, coincide plenamente con el principio de recursividad de Morin, algo que ya se mencionaba en el capítulo anterior. Pero existen otras implicaciones de este término que, desde la deconstrucción, considero que pueden formar parte de esta totalidad investigativa sin final.

La primera de esas implicaciones es la concepción de *acoplamiento*, que no es más que: “Cada vez que el comportamiento de una o más

unidades es tal que hay un domino en que la conducta de cada una es función de la conducta de las demás, se dice que ellas están acoplados en ese dominio” (Maturana y Varela, 2003: 101), si bien es cierto que esta concepción es limitada por los autores a un dominio, un momento y unas condiciones específicas para que exista ese *acoplamiento*, coincide de cierta manera con las implicaciones del orden de Bohm (1988); éste *acoplamiento*, dejará de ser delimitado a esas determinaciones y se entenderá, dentro de esta investigación, partiendo de Bohm (1988), por ende, cada componente cuando se encuentra *acoplado* con los demás componentes, lleva inscrito en si la totalidad de los que le acompañan; es un *acoplamiento* en constante construcción, sin mediciones ni dominios, y que recursivamente logran, esos componentes, no solo adaptarse mutuamente a sus conductas, sino formarse dentro de ese *acoplamiento*.

Considerando además que la concepción de organización *autopoiética* es totalmente enriquecedora de este trabajo de investigación, ya se dijo que se entendería a la organización como una “emergencia”, algo que sustentan Maturana y Varela (2003) cuando definen que: “La organización autopoiética significa simplemente procesos concatenados de una manera específica tal que los procesos concatenados producen los componentes que constituyen y especifican al sistema como una unidad.” (p. 70)

Por ende, en esta investigación se rescata, en la definición de organización del capítulo anterior, que cada uno de los componentes, en su devenir, continuamente, va formando los procesos que le permiten a la organización ir formándose recursivamente a ellos mismos y además “emerger” como organización basados en esos mismos procesos. Se ha dicho también que la formación organizacional no conseguirá un punto medible ni mensurable en su constitución, a lo cual se puede ajustar la siguiente consideración de Maturana y Varela (2003) “... una máquina autopoietica continuamente especifica y produce su propia organización...” (p. 69), esa continuidad de la que nos hablan, se asume dentro de esta investigación como una continuidad en función de la totalidad de Jameson, una continuidad que se sabe incapaz de completarse jamás.

Este desarrollo de la deconstrucción de la noción de *autopoiesis*, me lleva entonces a explicitarla dentro de esta investigación como¹¹:

Una noción organizacional que intenta explicitar que los seres vivos logran, a través de una serie de relaciones de producción, emerger y ser autoorganizados, es decir, comportan las características necesarias para su realización continua, no

¹¹ Al igual que en el capítulo anterior con respecto a la concepción de organización, la noción de autopoiesis que paso a explicitar es propia de mi deconstrucción. Es por ello, para diferenciarla de las demás definiciones hasta aquí utilizadas, la coloco en negrillas y en cursiva.

solo por sus capacidades intrínsecas para autoproducirse, sino también porque pueden formarse gracias al acoplamiento con otros seres, vivos o no.

La autopoiesis se desliga del orden funcional y jerárquico de sus componentes, más bien hace referencia a la imposibilidad de discernir un patrón de orden por su constante proceso de formación, por estar inmerso de una dinámica dialógica propia, que lo torna inexorablemente organizado a partir de su propio desorden.

Es una caracterización de lo vivo entendiendo la incapacidad de deslindarse de una totalidad de la que forma parte, mientras ella le permite ir constituyendo las relaciones necesarias para su sustento. Hablar de autopoiesis comprende que lo vivo es una apertura que le permite acoplar distintas características del sistema de mayor orden donde se encuentre, para auto-organizarse a partir de esa dialógica dependencia-individualidad, en un continuo proceso de formación.

La autopoiesis en un continuo proceso que remite a la imposibilidad de dar por sentado una lista de procesos necesarios para constituirse, porque sabe inmensurable su inacabable proceso autoorganizacional, sin defender a este deslastrando de sí la importancia vital que tiene, para él mismo, todo lo que le circunda. Es una noción que ciertamente puede caracterizar a la organización

viviente, porque sabe que se encuentra inacaba y además es inacabable, por lo que no se permite catalogarse como suficiente ni definitiva.

La noción de *autopoiesis*, como hemos visto, es abarcada por sus autores con consideraciones contradictorias para la formación de esta investigación. Sin embargo; constituye una importante referencia teórica para sustentar otros muchos aspectos con los que si colindan y que mediante esta deconstrucción, se han pretendido cimentar desde otras perspectivas dichas consideraciones, para que logre crear recursivamente a la investigación. Cabe mencionar que esta deconstrucción no culmina con la finalización de este capítulo, existen otros aspectos de las posturas de Maturana y Valera (2003) que, *a posteriori*, en los otros capítulos, serán deconstruidos cuando sea necesaria, por el devenir de la investigación, dicha deconstrucción. Lo inherente a este capítulo responde a contradicciones que se presentaban con los autores y los postulados trabajados en el capítulo anterior, una deconstrucción, que desconoce su principio porque se sabe imposible de terminar. Pero que a su vez permite explicitar que, como seres vivos, los seres humanos, organizacionalmente nos encontramos en un devenir que permite una formación constante, por lo que invita a deslastrarnos de saberes condensados como verdades absolutas, a comprender al otro como garante de permitirnos (re) crear (nos), (re) inventar (nos), (re) formar (nos),

mientras representamos lo mismo para las otras personas a partir de una relación recursiva con ellas.

CAPÍTULO III

El principio de la *recursividad* aplicado al ser humano

En el devenir de esta investigación se ha resaltado en reiteradas ocasiones el principio de la recursividad, que Morin ha utilizado para formular su método de la complejidad. Además se ha hecho hincapié que este principio, es una de las piedras angulares de la investigación, por cuanto reviste, desde la metodología, hasta las deconstrucciones y las conclusiones finales, un canal que permite la compresión de las posturas aquí asumidas. Por tanto; la organización de éste capítulo es producto y productor tanto del primero, como del cuarto y último capítulo de ésta investigación, reiterando siempre que, aunque reviste de mucha importancia éste principio, sin los antagonismos, azares, complementariedades, órdenes de las demás concepciones de los diversos autores tratados, hablar solo de recursividad sería insuficiente.

El presente capítulo de la investigación explicitará el principio de la recursividad para la compresión del ser humano, visto a éste como una organización. Hemos (en mi deconstrucción acompañada por los autores y las discusiones con mi tutora) ya, en los capítulos anteriores, definido lo que se comprende en ésta investigación como organización, detallando la importancia que tiene la recursividad dentro de esa noción, y además hemos

deconstruido la concepción biológica-organizacional del ser humano de Maturana y Varela (2003), explicitando las similitudes de esa concepción con las características de la recursividad. Lo que pretendo en este capítulo será ahondar en las implicaciones del principio de Morin; en principio contrastando el modelo de pensamiento que ha regido históricamente en base a sus propios principios y posteriormente comprendiendo la recursividad como parte fundamental para una comprender la formación de una organización tan compleja como lo es el ser humano, otorgándole a este principio más importancia, que la de un principio para regir nuestro pensamiento, como lo describe Morin.

1.1. Una visión del mundo, una visión del ser humano

En el primer capítulo de esta investigación resalté la comparación de dos momentos históricos que evidenciaban distintas maneras de comprender el mundo, la vida, el ser humano; dos visiones que responden a las características propias de dichos momentos. A continuación explico las críticas que diversos autores realizan al modo de vivirse en el mundo que ha prevalecido hasta nuestros días, esto para ampliar la perspectiva de la necesidad de concebir al ser humano como una organización desde la recursividad.

Sin embargo, antes de comenzar con dichas posturas críticas, es importante resaltar que la intención de postularlas en esta investigación en ningún caso pretende juzgar como malo o bueno uno u otro modelo de pensamiento, sino más bien sirve para comprender cómo esos modelos de pensamientos permean indudablemente, nuestras concepciones, nuestros actos, nuestras posturas, nuestras formas de vivir-nos en el mundo. Para culminar este preámbulo cito a Jameson (2005), por ser uno de los autores más críticos del modo de vida actual y que mejor rescata la intención de este capítulo: "El asunto es que estamos *dentro* de la cultura del postmodernismo a tal extremo que su repudio facilista es tan imposible como imposible como complaciente y corrupta es cualquier celebración igualmente fatalista de ella" (Jameson citado por Romero, 2005: 244)

Si pensamos recursivamente, debemos comprender que las posturas que son contrarias a las nuestras, las producen organizacionalmente, hacen que emerjan dejando implicado sus posturas, en esto Bachelard coincide de alguna manera con Jameson: "Hasta en el hombre nuevo, quedan vestigios del hombre viejo" (Bachelard, 2000: 10), hasta de aquellos que hoy criticamos y podemos desnudar algunas de sus fallas, de sus incompatibilidades con el mundo actual, tenemos sus "vestigios", que, recordemos, llevan en sí mismo implicado la totalidad.

En el primer capítulo explicité cuáles eran los modelos de pensamientos que eran regentes durante gran parte de nuestros tiempos y, como ya se ha dicho, esos modelos tienen sus consecuencias políticas, económicas, sociales, culturales, que responden a ese modo de vida, las implicaciones en el ser humano, como en toda organización, se evidencian notablemente. Ahondaré a continuación en las implicaciones que tiene el modelo de pensamiento cartesiano en la concepción del ser humano, debido a que esto me permitirá relacionar la posterior explicitación del principio de la recursividad.

La visión “exacta” de un mundo regido por “leyes” y “principios” fundamentales, sin posibilidad de cuestionamiento, permitió entonces que el ser humano concibiera todas las aristas de su vida desde esta perspectiva, como todo es comprobable siguiendo el “método científico”. Existe la posibilidad de predeterminar cada espacio de nuestras vidas, existen recetarios, no solo para cocinar; sino sobre cómo hacer dinero, cómo estudiar, cómo aprender, cómo enseñar, para todo, y es que si en todo hay una manera “real” para hacer las cosas pues simplemente se necesita la receta. Todo esto se daba sin darse cuenta que el ser humano iba perdiendo, poco a poco, su importancia dentro de su mismo mundo, lo relevante es el objetivo a lograr, no la persona que busca.

Por todo eso se debe ir a lo más específico, eso permitirá “observar” la realidad, “simplificar” los procesos para ceñirse a una “verdad exacta”; es por ello la relevancia del “pienso luego existo” que hizo imperar a la “razón”. A nombre de ella se puede detentar el poder absoluto, mientras más específico se pueda llegar a ser, más cercano se estará de dicha verdad, por ende; más “razón” se tendrá. Capra (1992), en este mismo orden de ideas, nos dice: “A consecuencia de esta idea, el mundo comenzó a ser considerado un sistema mecánico que podía describirse objetivamente sin tomar en cuenta al observador humano, y esta descripción objetiva de la naturaleza se tornó el ideal de todas las ciencias” (p. 34)

La existencia de una “máquina perfecta” en la manera de vivir-se, permite entonces que la organización viviente, sea cual esta sea, el ser humano, la naturaleza, los animales, perdieran importancia ante la supremacía de la matemática que ordenaba nuestro mundo fenoménico. Bien lo decía Bachelard (2000) “El matematismo no es ya descriptivo, sino formativo. La ciencia de la realidad no se conforma ya con el cómo fenomenológico: ella busca el *porqué* matemático.” (p. 8). El orden irrestricto del pensamiento cartesiano, encontraba su realización, no bastaba ya ser un medio explicativo, sino que se convertía en principio y fin de cualquier definición, incluyendo la del ser humano.

Es por ello que dentro de esas reglas irrestrictas del orden cartesiano, el ser humano cumplía con el papel de determinar las leyes de la naturaleza, deducirlas mediante el método científico para constituirse como un ser pensante y racional: "*Cogito ergo sum*", "Pienso luego existo". Este aporte de Descartes (1637) lleva a reducir a la existencia del ser humano en solo su actividad pensante, a su "razón", a su "objetividad", un ser humano "racional".

Sin embargo estos postulados de Descartes (1637), que un principio fueron deificados por muchos autores de su época y en distintos campos de acción, como ya explicité en el primer capítulo, es criticado también por muchos otros que consideran que existen implicaciones que limitan en exceso la comprensión de la realidad: "El conocimiento de lo real es una luz que siempre proyecta alguna sombra. Jamás inmediata y plena." (Bachelard, 2000: 15). Pensar en la máquina perfecta, coherente y ordenada, medida por la razón y la objetividad, lleva a su vez a no comprender esa "sombra" que se deja con el modelo de pensamiento cartesiano que explicita Bachelard (2000) y es precisamente allí donde Edgar Morin (2007) justifica que yerra dicho modelo, debido a que se encierra en sí mismo para su realización, esto es a lo que Morin (2007) critica como "racionalización" del pensamiento que:

...consiste en querer encerrar la realidad dentro de un sistema coherente. Y todo aquello que contradice, en la realidad, a ese sistema coherente, es descartado, olvidado, puesto al margen, visto como ilusión o apariencia. (p.102)

Esa racionalización, evita la aceptación de otros puntos de vista que recursivamente permitan la emergencia de distintos pensamientos, métodos, sistemas, modelos, organizaciones, porque remite siempre a una misma serie de modos de realización que limita la realidad a sus propios criterios; por lo que esa visión de la realidad, cerrada en sí misma, no se traduce a una suficiencia de la razón humana según Bachelard (2000):

No vemos en ello, como Meyerson, una prueba de la permanencia y de la fijeza de la razón humana, sino más bien de una prueba de la somnolencia del saber, una prueba de esta avaricia del hombre culto rumiando sin cesar las mismas conquistas, la misma cultura y volviéndose, como todos los avaros, víctimas del oro acariciado. (p. 10)

Esa “somnolencia del saber” mantiene al ser humano adherido al modelo de pensamiento que asegura mayor comodidad en la simplificación de la complejidad fenoménica, sin darse cuenta que se reduce a sí mismo gracias a esa simplificación, porque le genera lo que Morin (2000) a su vez denomina como un “conformismo cognitivo” (p. 32) que hace cada vez más rígido las múltiples concepciones dentro de ese paradigma de pensamiento. El ser humano entonces se concibió como un ser racional, capaz de adueñarse de las leyes de la naturaleza gracias a la capacidad de un raciocinio única, siendo amo y señor de todo aquello que podía ser aprehensible dentro de su mundo fenoménico gracias a su objetividad, a la capacidad de observar deslastrándose de su subjetividad deduciendo a través de leyes exactas, que no dejaran lugar a dudas.

Un ser humano que se ha desarrollado gracias a su proceso evolutivo, un proceso evolutivo, que como ya se ha dicho, es un constante desarrollo a mejor, “una adaptación continuada” (Maturana y Varela, 2003: 98) dentro de su historia; un crecimiento sostenido del ser humano, impulsado por la necesidad del desarrollo en todas las facetas, en el que reviste total importancia tratar de manera separada cada parte de la totalidad para observarla con mejor exactitud y conocer su Verdad natural. He aquí otra distinción que tiene el ser humano, que es la potencialidad de, como ser pensante, desarrollar la abstracción de las partes para estudiarlas con mayor facilidad, lo que lleva implicado a ser de él, una parte más que puede ser simplificado para su estudio, por lo que encontrando las leyes coherentes para comprender su constitución, éstas serán suficientes para su explicación.

1.2. Principio de la recursividad

En el capítulo anterior, con la deconstrucción de la noción de *autopoiesis*, explicité que esa noción era suficiente, según sus autores, para englobar todo lo necesario para la organización de los sistemas vivientes, por ende, también para los seres humanos. También notamos algunas posturas epistemológicas que están muy alejadas de lo que se comprende por organización dentro de esta investigación, por lo que en este capítulo explicitaré al ser humano como organización partiendo desde la recursividad y sus implicaciones.

Edgar Morin, como ya he develado, en el desarrollo de su “método de la complejidad”, comprende una serie de principios que forman la base epistemológica de sus posturas; uno de los principales principios de la complejidad que él considera fundamentales para su método, es más, en su obra **Introducción al pensamiento complejo** (2007), detalla solo tres y entre ellos está la recursividad, recordemos que un proceso recursivo no es más que: “... en el cual los productos y los efectos son, al mismo tiempo, causas y productores de aquello que los produce”. (Morin, 2007:106). Con este principio Morin pretende, partiendo de ellas, romper con las linealidades clásicas de causa-efecto, como ya dije anteriormente, pues no solo se comprende el efecto por lo que lo causó sino la causa por el efecto, cada uno (re)entra, (re)forma, (re)formula al otro.

A partir de este principio desarrolla a su vez la idea de “bucle recursivo”, como él mismo lo detalla: “Es un proceso en el que los efectos o productos al mismo tiempo son causantes y productores del proceso mismo...” (Morin, 2002: 40), y esto “... nos devela un proceso organizador fundamental” (Morin, 2002: 41). Esto tanto en el universo físico como en el biológico, por ello las coincidencias conceptuales ya descritas con Maturana y Valera (2003).

La recursividad es entendida entonces como un “proceso organizador fundamental” (Morin, 2002: 41), por lo tanto, si pretendo aplicar este principio

al ser humano es indispensable concebirlo como una organización. El principio de la recursividad representa para mí comprenderme dentro de mi formación como educador, este principio me permitió un sustento teórico a las interpretaciones que formaba a lo largo de la carrera. Me explico: en mis vivencias (*erlebnis*) dentro de la carrera de Educación pude vivenciar como me sugerían leer solo partes que me fueran “útiles” para lo que necesitase, jamás el libro completo; como se decía que a través de un organigrama se podía interpretar todos los aspectos necesarios de una “organización”; como se encasillaba la concepción de “organización” a un término exclusivamente empresarial hasta el punto de que solo dentro de mi mención Desarrollo de los Recursos Humanos, era “pertinente” hablar de dicha concepción; como las demás menciones, Preescolar y Diseño y Gestión de Proyectos, son un mundo tan pero tan distante del de mi mención que es mejor separarlos en grupos y ver cada año menos asignaturas comunes; como el término “bachiller” es utilizado despectivamente por algunos profesores para referirse a los estudiantes; como se cree que la “utilización de un lenguaje técnico” es barrera para el aprendizaje, entre muchas otras vivencias que no puedo relatar aquí porque sería imposible.

A partir de estas vivencias, iba desarrollando las interpretaciones de este mundo fenoménico donde me encuentro en formación, interpretaba entonces que el común denominador era la simplificación de los procesos en

función de un “mejor” resultado, que los conocidos términos, dentro de mi mención, de “eficiencia” y “eficacia” tenía una realización concreta dentro del modo de educar en la escuela, que la separación en menciones representa también una separación de saberes que me limitan en muchos aspectos como futuro educador, que (esto gracias a conversaciones con mi tutora) hay muchísimas formas de visualizarse a futuro al ejercer y que una de ellas es querer ser totalmente distinto a alguien dentro de la igualdad que tenemos como humanos.

Es por ello que el principio de recursividad me permitía darle a esas interpretaciones propias una concreción epistemológica, porque comprendía que gracias a todas esas vivencias, mi proceso de formación se iba constantemente gestando, mientras que yo iba formando-me a su vez ese mundo de interacciones donde lograba de alguna manera incidir para que se produjera. Por lo que, al tener tal relevancia dentro de mi proceso de formación como educador, este principio de la complejidad, decidí que fuera el tema neurálgico a desarrollar en esta investigación y es el que me permite explicitar que, aunque es un principio que parte desde la física, está totalmente implicado en las concepciones que se desprenden en esta investigación de las ciencias humanas.

Es un principio de la complejidad que requiere de todos los demás principios para formar-se, mientras que a su vez los forma a ellos, tiene por

ende el carácter organizacional que corresponde a esta investigación. Con el principio de la recursividad se puede comprender, que lo universal, que lo cabal, que lo definitorio, no son tal, porque a su vez son formados por aquello, local, incierto, inconceptualizable; por lo tanto permite reconocer-me (-nos) que estamos en una continua construcción de la totalidad jamensioniana. La recursividad se ha visto detallada en cada uno de los capítulos de esta investigación, cada uno de ellos se ha ido formando a partir y gracias a los capítulos anteriores y posteriores, mientras todos, como una totalidad implicada, forma a su vez mi cartografía recursiva de la totalidad.

1.3. Recursividad humana: La organización

La recursividad y la idea de bucle recursivo que Edgar Morin (2007) desarrolla y que, como vimos, es un “proceso organizador fundamental” se refiere solo a la organización del pensamiento, si bien con implicaciones en el campo físico y biológico, como el mismo lo detalla, pero siempre en pro de la realización de su método del pensamiento complejo. Sin embargo, en la explicitación de este principio de la complejidad se denotarán las implicaciones que tiene en la comprensión del ser humano como una organización, la recursividad en la emergencia organizacional del ser humano será el eje fundamental de este punto a abordar.

- **Computación**

Para explicitar las implicaciones que tiene la recursividad, comienzo con la concepción que computación que asume Edgar Morin ya que nos sirve de referencia para conocer como él concibe a la organización del ser humano. En su obra **El Método 3. El conocimiento del conocimiento** (2009), Morin nos habla de la computación para confrontarla con el *cogito* cartesiano y para mostrar al ser humano que "... su organización, todo su ser, o toda su existencia crean el *sum* a partir del *computo*." (Morin, 2009: 210), es decir que constituyen al ser, a partir de la computación. Computación que no es más que una actividad: "La actividad computante, que es la manipulación / tratamiento, en formas y modos diversos, de signos / símbolos,..." (Morin, 2009: 49)

Esta computación que define Morin descrita para los seres vivos, por lo tanto para el ser humano. Todo ser vivo requiere de computación para su organización: "La computación viva está abocada esencialmente a la organización del ser..." (Morin, 2009: 53), por ende, para la emergencia organizacional que se comprende en esta investigación, la computación permite canalizar esa formación continua característica de toda organización, como bien dice Morin (2009) "la computación viva regenera y reorganiza sin cesar la máquina viva,..." (p.51) y esta capacidad de regeneración y reorganización es distintiva de la organización viva por su condición

recursiva al computar, genera y regenera gracias a la computación, que se efectúa gracias a esa capacidad de (re)generación; se organiza y reorganiza también gracias a la computación que permite a su vez que emerja como (re)organización: “la computación produce la organización que produce la computación.” (Morin, 2009: 53)

Esta computación viviente a la que hace referencia Morin, coincide con la definición de *autopoiesis* de Maturana y Valera (2003), ya que considera que ella se cierra sobre sí misma, al igual que lo visto en las consideraciones de esos dos autores, “... es una computación de sí, a partir de sí, en función de sí, para sí y sobre sí.” (Morin, 2009: 53), comporta entonces la condición de *auto-computación*: “..., la computación viviente comporta en sí el fenómeno original y capital de la auto-computación. Ésta comporta en sí una lógica recursiva e identitaria compleja...” (Morin, 2009: 56), esa lógica recursiva expresa la organización se forma a partir de una capacidad *auto-computación*, de formarse a partir de sí mismo y para sí mismo, que le permite a su vez emerger organizacionalmente.

Entonces el ser humano, como organización viviente, es un ser computante, entendiendo que en su devenir, computa una serie de datos informacionales que le permiten una *auto-computación*, para hacer emerger su organización; y esta su vez produce continuamente la capacidad de que

pueda seguir computando, por lo tanto, es un ser humano que computa recursivamente su organización.

- **Espíritu/Cerebro**

La definición anterior de computación permite a Edgar Morin desarrollar la concepción de que el ser humano no puede comprenderse sin dos nociones fundamentales que son productos y productores de las computaciones que genera como organización viviente, dichas nociones son el cerebro y el espíritu:

Hay aquí dos nociones, el cerebro y el espíritu, unidas en un nudo gordiano, imposible de deshacer a cuyo alrededor giran las visiones del mundo, del hombre, del conocimiento, y que no puede cortarse más que con un golpe de espada bárbara. En cierto sentido, uno y otro son dos aspectos de lo mismo. (Morin, 2009: 79)

Para él, la disyunción de espíritu reducido al cerebro o de la subordinación del cerebro al espíritu reviste una limitación de nuestro pensamiento (cfr. Morin, 2009), por eso nos dice que: “Por sí mismo, el espíritu no sabe nada del cerebro que lo produce, el cual no sabe nada del espíritu que lo concibe.” (Morin, 2009: 79), a partir de allí busca unir, en el nudo gordiano que nos menciona, estas dos concepciones para conjugarlas en un todo. El espíritu entonces es para Morin (2009): “... una entidad superior que gobierna el pensamiento, la decisión, la acción...” (p. 80); mientras que:

Se descubre que no hay actividad intelectual, movimiento del alma, delicadeza de sentimiento, que no existe el menor soplo de espíritu que no corresponda a interacciones moleculares y no dependa de una química cerebral (Morin, 2009: 81)

Estas dos nociones se desarrollan a partir de la *auto-computación* que genera la organización viviente, llevan además implicadas la muerte: "..., a partir de los veinte años, muere al azar (random death) una neurona por minuto..." (Morin, 2009: 110), si el cerebro pierde su capacidad de computar, recursivamente implicaría la pérdida de la capacidad de *auto-computación*¹² y el espíritu a su vez dejaría de existir. Todo esto lleva a plantear que no pueden ser entendidas por separadas, es necesaria unir las para comprenderlas en su complejidad: "El cerebro no explica al espíritu, pero necesita al espíritu para explicarse a sí mismo; el espíritu no explica al cerebro pero necesita al cerebro para explicarse a sí mismo." (Morin, 2009: 84).

Aparece de nuevo la recursividad en la organización del ser humano a partir de estas dos nociones, que se desarrollan a través de la computación, para producirse mutuamente, sin poder deslindarse una de otra, mientras van produciendo continuamente las computaciones que las producen. El espíritu/cerebro que se desarrolla para permitirnos caracterizarnos como

¹² Morin (2009) aclara, en la misma cita que: "... y que, si bien es posible que nazcan nuevas neuronas, se operaría entonces en una suerte de general neuronal turnover" (p.10), es decir, las neuronas tienen también la capacidad de autoregenerarse.

seres humanos, surge, emerge gracias a que ambos son productos y productores del otro.

- **Cultura**

Es se nudo gordiano de espíritu/cerebro, que plantea Morin, tiene un tercer elemento que lo lleva a convertirse en *La trinidad*, según el propio autor. El ser humano comprendido como *máquina viviente computante*, deviene, como ya lo vimos, en un espíritu/cerebro inseparable, pero para su emergencia tampoco puede ser separado, de ese tercer elemento de *La trinidad*, que es la cultura: "... no se puede aislar al espíritu/cerebro de la cultura" (Morin, 2009: 84)

Para Morin (2009) la cultura permite al ser humano tener las informaciones necesarias para producir la computación que hace emerger al espíritu/cerebro: "Es preciso que los códigos lingüísticos y simbólicos sean engramados y transmitidos en una cultura para que haya emergencia del espíritu" (p.84); aunque en esta cita no aparece reflejado explícitamente el cerebro, Morin hace referencia a él cuando utiliza el término "engramados", porque es allí, en el cerebro, donde la cultura se "adhiera". Entonces la cultura permite al espíritu/cerebro las condiciones para producción de la computación, que a su vez se engrama en el cerebro y le permite emerger al espíritu, esto en un bucle recursivo inacabable.

Sin embargo, es conveniente aclarar que en el concepto del cultura de Morin no tiene el carácter organizacional que pretendo asumir para el ser humano, y a continuación explico el por qué. Edgar Morin adopta un término de Konrad Lorentz, que utiliza en varias de sus obras¹³: el *imprinting cultural*, bajo el cual explicita que existe un sello cultural que permea al individuo en todas las organizaciones sociales de las que es parte, la familia, el colegio, la universidad, el trabajo, etc.:

El *imprinting* cultural marca a los humanos desde su nacimiento, primero con el sello de la cultura familiar, luego con el de la escolar, y después con la universidad o en el desempeño profesional. (Morin, 2000: 32)

Esta definición de *imprinting cultural*, se basa precisamente en ese engramado cerebral del que hablamos anteriormente: "..., un imprinting cultural, influencia sin retorno que va a crear en la geografía del cerebro uniones y circuitos intersenápticos, es decir rutas, vías, caminos y balizas." (Morin, 2009: 85). Entonces en esencia la cultura no es más que una impresión que viene del exterior a fijarse en el cerebro y aunque posteriormente, en base a la recursividad, éste produzca al espíritu formando *La trinidad*, considero que la cultura es mucho más que un simple sello.

En esta noción de cultura, Morin coincide de nuevo con Maturana y Valera (2003): "...el aprendizaje cultural; la evolución cultural tiene lugar

¹³ Léase: Los siete saberes para la educación del futuro, El Método 3: El conocimiento del conocimiento, El método 5: La humanidad de la humanidad, entre otras.

mediante copia secuencial de un modelo cambiante, en el proceso de adoctrinamiento social, generación tras generación.” (p. 100), estos tres autores conciben que la cultura es una simple transmisión continua de costumbres, saberes, mitos, creencias etc. de una generación a otra en los distintos ámbitos sociales, muy ajustado a los pensamientos de Durkheim (1924).

Considero que esta concepción de cultura remite a la concepción de organización que rige a estos tres autores y que ya hemos continuamente mencionado, criticado y hasta deconstruido. La utilidad que los tres le dan a la función de la cultura responde a que conciben al ser humano cerrado en ciertos aspectos, Morin limita a la cultura a su funcionalidad cerebral, mientras que Maturana y Valera, con su noción de *autopoiesis*, resisten a todo aquello que no sea homeostático; por ende esas acepciones de cultura no responden a la concepción organizacional de esta investigación, por cuanto conciben a que la cultura se delimita a cumplir una determinada función en pro del orden cerrado.

Es por ello, que a partir de mi proceso deconstructivo concibo sin embargo la cultura¹⁴ como: ***una emergencia organizacional que se da gracias a***

¹⁴ Esta construcción que es con otro (Gadamer, 1993), es mi proceso deconstructivo que sustento además con la postura gadameriana. Es por ello, que para diferenciarla va en negrillas y en cursiva.

las continuas, inconmensurables e indefinibles interacciones que el ser humano ha llevado a cabo en su devenir social; es un proceso recursivo que produce al ser humano que a su vez, en su devenir permite a la cultura producirse:

No es sólo la tradición histórica y el orden de vida natural fenoménica la unidad del mundo en el que vivimos como hombres; el modo como nos experimentamos unos a los otros y como experimentamos las tradiciones históricas y las condiciones naturales de nuestra existencia y de nuestro mundo forma un auténtico universo hermenéutico con respecto al cual nosotros no estamos encerrados entre barreras insuperables sino abiertos a él (Gadamer, 1993: 10)

Es la traducción del escenario vivencial individual, construido a través de la interpretación de las necesidades propias y del otro y que deviene de una comprensión de la totalidad común como sociedad, lo que permite la emergencia organizacional de la cultura.

- ***Cogito ergo computo ergo sum***

Como dije anteriormente, Edgar Morin (2009) rescata el término de *cómputo* para confrontarlo con el *cogito* cartesiano, es por ello que trata de redefinir al *cogito* a través de sus consideraciones. Esta redefinición del *cogito*, refiere a todos los puntos tratados en este capítulo, desde el propio pensamiento cartesiano, pasando por la computación hasta las implicaciones dentro de la noción de cultura; por lo que con ella finalizaré esta concepción de la organización recursiva humana.

Es importante comenzar conociendo a que se refiere Morin cuando habla de *cogito*, que entiende él de ese acto:

La cogitación (pensamiento), que emerge de las operaciones computantes de la máquina cerebral, retroactúa sobre estas computaciones, las utiliza, las desarrolla y las transforma formulándose en el lenguaje. (Morin, 2009: 127)

Las computaciones cerebrales del ser humano son entonces superadas gracias a la cogitación, que le permite representarlas en el espíritu, gracias a un proceso recursivo en donde la computación toma y trabaja cierta trama informacional que logra ser representada, gracias a la cogitación, a través del espíritu; mientras éste a su vez le permite a la organización del ser humano tener la capacidad de computar y seguir este infinito bucle organizacional. Esa representación de la cogitación es explicitada por Morin (2009) como lenguaje:

La cogitación se formula por el lenguaje, el lenguaje le permite a la cogitación el tratar no sólo lo que es anterior al lenguaje (la acción, la percepción, el recuerdo, el sueño), sino también lo que depende del lenguaje mismo, los discursos, las ideas, los problemas (p. 127)

Pero ese lenguaje está constituido gracias a la actividad de computar que permite la organización de símbolos y signos que posteriormente son traducidos en lenguaje, por lo que Morin (2009) considera entonces que: “Hay pues un bucle recursivo indisociable: computación/cogitación.” (p. 128). De nuevo, una vez más es notorio el principio de recursividad para comprender la organización viviente del ser humano.

En función de todo esto Morin (2009) sugiere que “..., debemos completar el *cogito ergo sum* cartesiano en un *cogito ergo computo ergo sum*.” (p. 135), porque el *computo* permite las capacidades necesarias para la emergencia del *cogito*, que permite a su vez la emergencia de compleja del espíritu/cerebro, mientras este es un devenir de computaciones.

- **El ser humano, una organización recursiva**

Las consideraciones anteriores de diversos autores en cuanto a la emergencia organizacional del ser humano, con múltiples y diversas implicaciones del principio de la recursividad me permiten explicitar lo siguiente¹⁵:

En esta investigación es primordial reconocer al ser humano como una organización. El ser humano es una emergencia que se forma en el devenir recursivo de su propia vida aunque lleva implicado en sí mismo la capacidad de morir, que dialógicamente le proporciona la capacidad de autoproducirse.

Su capacidad de autoproducirse se debe a que logra captar una serie de información, signos, símbolos, señales que son computados por sí mismo, produciendo los productos que producen al ser humano. Es una organización de espíritu/cerebro que surge a partir de esta capacidad de autoproducción

¹⁵ Como la definición es mi deconstrucción, es por ello que está en negrillas y cursiva para diferenciar de las demás definiciones utilizadas.

computante que es facilitada a través del cerebro y que se manifiesta en acciones concretas gracias al espíritu: es una relación de orden implicado, porque es indefinible la relación recursiva que permite la emergencia de estas dos nociones.

Ese orden implicado entre espíritu y cerebro se enriquece gracias a la cultura; una cultura que le permite al cerebro todas esas informaciones que son necesarias para su computación y a su vez es facilitadora de la emergencia del espíritu por cuanto comporta las condiciones del medio circundante a éste, por lo que el ser humano como organización lleva implicado la cultura de la que es parte recursiva ya que él va formando continuamente ciertas características culturales en su devenir social.

Un devenir social que a su vez en suscitado gracias a la capacidad de lenguaje que permite la cogitación, que depende de la capacidad de computación propia del ser humano como espíritu/cerebro. Una cogitación que supera a la mera computación gracias a que le permite una representación lingüística de esas informaciones que son tratadas previamente gracias al cómputo.

El ser humano es, finalmente, una organización recursiva que computa informaciones para autoproducirse y poder emerger como tal; dicha computación deviene a través de las capacidades computantes propias del cerebro, que se constituye como cerebro gracias a la emergencia de un espíritu que lo identifica.

Mientras que a su vez, espíritu/cerebro no serían tales sin las características implicadas que le permite la cultura en la que se encuentra, la cual no existiría sin las construcciones culturales de los diversos espíritus/cerebros. Todo esto permite que la organización del ser humano pueda utilizar sus computaciones autoproducidas para establecerse en un espíritu/cerebro que genere cultura gracias a su capacidad de representarla lenguaje, de cogitar.

El ser humano es una trama organizacional recursiva que se va autoproduciendo continuamente, en una serie de procesos concatenados, sin ningún tipo de orden jerárquico; procesos que son productores de los productos necesarios para seguir produciéndose continuamente como ser humano.

Capítulo IV

Pedagogía de la complejidad: una visión compleja de las organizaciones

“Más allá o más acá de saberes disciplinados, de métodos disciplinables, de recomendaciones útiles o de respuestas seguras, más allá de incluso de ideas apropiadas o apropiables, quizá sea hora de intentar trabajar en el campo pedagógico pensado y escribiendo de una forma que se quiere indisciplinada, insegura, impropia.”

Jorge Larrosa

Las concepciones de organización, de *autopoiesis* y de ser humano que se han venido con-formando a través de esta investigación, revisten una aproximación a una distinta visión de las organizaciones desde la complejidad. Hemos (mi deconstrucción junto a los autores y discusiones con mi tutora) formulado una definición de lo que se debe interpretar como organización dentro de esta investigación, en conjunción compleja con la deconstrucción de la noción de *autopoiesis* de Maturana y Valera (2003) aunada con el principio de recursividad de Edgar Morin (2007), han devenido en la concepción del ser humano como una organización. Todo esto me permite ampliar la perspectiva de lo que debe considerarse como

organizaciones dentro de nuestro mundo fenoménico, evitando la reducción del término al concepto empresarial, del que he hecho mención dentro de mi cartografía recursiva de la totalidad, como uno de los motores para la realización de esta investigación

Este último capítulo de la investigación pretende explicitar la comprensión de la visión de las organizaciones a través de la pedagogía de la complejidad, una explicitación que pasará por la concepción de formación¹⁶ de H. G. Gadamer (1993), por la perspectiva de *Transdisciplinariedad* de B. Nicolescu (1994) y el **Decálogo sobre Transdisciplinariedad y Ecoformación** (2007), para finalizar con el **Manual de iniciación Pedagógica al Pensamiento Complejo** de la UNESCO (2002), donde estarán implicadas las características principales de una pedagogía de la complejidad, esto asumido en clave de una construcción recursiva.

1.1. Formación: una noción organizacional

Existe una noción que reviste el carácter organizacional trabajado en esta investigación y que permite comprender la relevancia de una pedagogía de la complejidad. Esta noción será explicitada a continuación desde un autor que no es un representante del pensamiento complejo, pero que logro

¹⁶ Véase las páginas 81-85

dar con él gracias a su concepción de comprensión que son base para alguno de los planteamientos de Edgar Morin ¹⁷(2009), estoy haciendo referencia a H. G. Gadamer y su noción de formación (1993).

Gadamer (1993) ciertamente no concluye en una definición concreta de lo que se debe comprender como formación, he aquí la primera consideración que lo hace coincidir con la noción de organización de esta investigación puesto que no conoce una realización final, sino que va desarrollando una serie de matices que van dando forma a una concepción de formación, repito sin establecerla como finalizada.

Se ha dicho anteriormente que el ser humano, como ser vivo y por ende *autopoiético*, comporta una característica de dependencia-individualidad que le permite auto-producirse a partir del acoplamiento con otros seres vivos o no vivos en una formación inconmensurable. En esto Gadamer (1993) coincide al decirnos que: "Reconocer en lo extraño lo propio y hacerlo familiar, es el movimiento fundamental del espíritu, cuyo ser no es sino retorno a sí mismo desde el ser otro" (p. 16). Esa emergencia del espíritu que detallamos en el capítulo anterior, se desarrolla también a partir de apropiarse de aquello que le es ajeno, pero que está implicado hologramáticamente en él, tan es así que "La formación comprende un

¹⁷ Léase los planteamientos sobre comprensión de la página 126 de esa obra.

sentido general de la medida y de la distancia respecto a sí mismo,..." (Gadamer, 1993: 18), aquí se desprende de nuevo que la noción de formación de Gadamer lleva implícita muchas de las consideraciones que se he realizado en esta investigación, esa organización recursiva del ser humano, deviene en un proceso de formación que parte de autoorganizarse gracias a reconocerse por la cogitación como un ser individual, que lleva implicado a él un acoplamiento con el otro: "Y esto incluye que se supere aquello que resulta extraño a la propia particularidad que uno encarna, volviéndolo completamente propio." (Gadamer, 1993: 16). En estas consideraciones de Gadamer (1993) también podemos explicitar la característica dialógica en la formación, característica que fue explicitada en el primer capítulo de la investigación, porque se evidencia que aquello que es totalmente ajeno puede a su vez convertirse en propio, no se trata de negar al otro como antagonista, sino más bien comprender que ese otro forma parte complementaria de lo que somos gracias a nuestro proceso de formación.

A partir de allí, esa dialógica de formación que permite al ser humano emerger como organización no puede ser concebida bajo parámetros preconcebidos y predeterminados, porque no responden a las necesidades reales del ser humano, Gadamer (1993) asegura que: "Igual que la naturaleza, la formación no conoce objetivos, que le sean exteriores." (p.15),

esto permite explicitar de nuevo la característica *autopoiética* de la formación en el ser humano, siendo capaz de formarse de manera intrínseca. Sin embargo, en esta explicitación hay que aclarar que esa formación interior no se cierra sobre sí para catalogarse como suficiente, algo que coincide con la deconstrucción realizada en el capítulo II de la noción de *autopoiesis*, esto porque Gadamer (1993) aclara que:

No es sólo la tradición histórica y el orden de vida natural formen la unidad del mundo en el que vivimos como hombres; el modo como nos experimentamos unos a los otros y como experimentamos las tradiciones históricas y las condiciones naturales de nuestra existencia y de nuestro mundo forma un auténtico universo hermenéutico con respecto al cual nosotros no estamos encerrados entre barreras insuperables sino abiertos a él. (p. 10)

El ser humano dentro de su proceso de formación no puede considerarse suficiente, universal ni definitorio, es necesaria la apertura de su espíritu a la cultura de la que forma parte, a su sociedad, a sus congéneres, para enriquecerse de ellos, es una formación abierta y que se nutre de la recursividad de la que forma parte.

Esos objetivos que nombraba Gadamer (1993) para la formación del ser humano no pueden ser el fin último de la emergencia organizacional que comporta el espíritu: "...porque el resultado de la formación no se produce al modo de los objetivos técnicos, sino que surge del proceso interior de la formación y conformación y se encuentra por ello en un constante desarrollo y progresión." (p.15). La formación entonces no responde al fin último de la

concreción de unos objetivos asignados externamente al ser humano, sino que es un proceso sin final, sabiendo imposible de concretarse en ningún momento, continuo e inacabable, al igual que la *autopoiesis* del ser humano recursivo.

El traer a colación a Gadamer (1993) deviene porque me permite explicitar que una pedagogía de la complejidad debe responder a la necesidad de una comprensión del ser humano en formación continua, sin conocer realización definitiva ni suficiente, de deslastrarse de una vez por todas a la rigidez de una concreción de objetivos predeterminados, bien lo decía nuestro autor: "... no se trata de cuestiones de procedimiento o de comportamiento, sino del ser en cuanto devenido." (Gadamer, 1993: 18), el ser humano en cuanto devenido a través de su proceso de formación recursiva debe ser lo más relevante para una pedagogía de la complejidad, porque debe responder a la formación, no a la conclusión, al devenir, no al cumplimiento, al ser humano, jamás al objetivo.

1.2. Formación y cartografía

Más allá de las coincidencias epistemológicas de las concepciones de Gadamer (2003) acerca de la formación, que me permitió enlazarlo dentro de esta investigación, ha representado para mí mucho más que un sustento argumentativo para las posturas asumidas aquí. En principio Gadamer

(1993) no aparecía en las líneas que trazaba a través de los autores de la complejidad, por no ser un autor dentro de esta corriente, por lo que era extraño a mí, pero así como el mismo lo mencionaba, la formación permite apropiarse de aquello que es extraño haciéndolo propio. Como a Derrida (1997), a Gadamer (1993) lo encuentro por casualidad, azares del desorden que Prigogine (1994) seguramente comprenderá mejor que yo; como dije anteriormente Morin (2009) lo menciona en sus concepciones de comprensión, aunque ya yo había escuchado un poco de él gracias a conversaciones con mi tutora, pero Morin (2009) hace mención de su obra **Verdad y Método** (1993) sobre la cual comienzo mis lecturas, en principio por curiosidad en sus planteamientos. Sin embargo a través de las lecturas, del desarrollo de ciertas concepciones dentro de la investigación y de los sin sabores con algunas posturas educativas dentro del pensamiento complejo, conversaba con mi tutora para plantear su postura de formación y sus coincidencias con las deconstrucciones previamente hechas de organización, *autopoiesis* y recursividad, algo que he pretendido explicitar hace unas líneas atrás.

La postura de Gadamer (2003) respondía a mi inquietud sobre todo acerca de las ciencias y de cómo debe llevarse la educación, porque para mí es evidente que en las ciencias de hoy en día, existe una tendencia, casi neurótica, hacia la especialización, en las instituciones académicas, garantes

del “conocimiento científico”, se crean niveles de especializaciones educativas desde pregrado, a pesar de estar en una misma área de estudio (como lo es en la Escuela de Educación de la UCV) se compartimentan, se separan y se excluyen, porque intentan responder a unos objetivos que se deslindan de los estudiantes; ya lo explicitaba anteriormente, existe una linealidad extrema de causa-efecto, donde lo más relevante pasa a ser el cumplimiento del producto en pro de la consecución un objetivo prediseñado. Aquí lo que más importa es a lo que se llegue no la formación del ser humano, porque los estudiantes pasamos a ser “alumnos” a los que hay que “alumbrar” con la “luz” del “conocimiento”, se reduce al “alumno” a un número que se registra en el kardex, se puede inclusive escuchar a los profesores, en pasillos, salones y cajas de la escuela jactándose de que conocen a sus “alumnos” y los llaman hasta por número: “ese es un alumno de 10” reduciendo al ser humano, no solo a un ser oscuro al que hay que “alumbrar” sino a un número, sin esencia, sin conciencia, sin relevancia.

Por todo ello, Gadamer (1993) resultó para mí un escape a todas esas atrocidades que en mi devenir como estudiante de educación pude vivenciar, porque me permitía concebir el acto educativo de otra forma, me permitía comprender-me que no se trata solo de un número, de un kardex, de un promedio, el hecho de estar en un proceso continuo de formación, sin la necesidad del cómputo de un objetivo final. Hizo emerger recursivamente

este último capítulo de la investigación dándole un mayor sentido para mí la elaboración de los otros tres.

1.3. *Transdisciplinariedad y Decálogo sobre Transdisciplinariedad y Ecoformación*

En los capítulos anteriores hemos explicitado como el modo de pensamiento cartesiano permeo de distintas maneras nuestros modos de pensamiento y por consiguiente de actuar en el mundo en diferentes disciplinas. La educación no escapó de esto, las concepciones de causa-efecto se evidencian en la copia al calco de “enseñanza-aprendizaje”, en la linealidad de lo general a lo específico, aspectos que ya hemos deconstruidos anteriormente y redundan ya al mencionarlos. Lo que si pretendo hacer aquí en enlazar críticas a la educación y a los modos de conocimiento que dieron sustento a las nuevas posturas pedagógicas que explicitare-mos posteriormente.

En su obra **Los siete saberes necesarios a la educación del futuro**, Edgar Morin (2000) detalla lo siguiente:

El conocimiento especializado es una forma particular de abstracción. La especialización "abs-trae", en otras palabras, extrae un objeto de su contexto y de su conjunto, rechaza los lazos y las intercomunicaciones con su medio, lo inserta en un sector conceptual abstracto que es el de la disciplina compartimentada cuyas fronteras resquebrajan arbitrariamente la sistemicidad (relación de una parte con el todo) y la multidimensionalidad de los fenómenos; conduce a una abstracción

matemática que opera en sí misma una escisión con lo concreto, privilegiando todo cuanto es calculable y formalizable. (p.45)

En ese análisis del conocimiento especializado vemos detallado el pensamiento cartesiano, ya explicitado; este conocimiento especializado del que nos habla Morin (2002), es un conocimiento que ha sido impulsado por y a través de la educación. Existen saberes que pretenden ser ensalzados como verdades únicas y suficientes, inclusive dentro de algunos autores del pensamiento complejo, esa tendencia a desligar los saberes con el fin de hacer más “especializado” el conocimiento es una de las críticas que fomentan la aparición de nuevos planteamientos dentro de la educación.

El primero de ellos, es la *transdisciplinariedad*, su autor Basarab Nicolescu (1994), en su obra del mismo nombre, *La Transdisciplinariedad*, nos dice que: “En la visión clásica del mundo, la articulación de las disciplinas era considerada piramidalmente, estando la física en la base de la pirámide. La complejidad literalmente pulveriza esa pirámide, provocando un verdadero *big bang disciplinario*.” (p. 27), notamos entonces que Nicolescu (1994) responde a esta investigación en cuanto responde (valga la cacofonía) desde el punto de vista de la complejidad; además dentro de ese *big bang disciplinario*, al que se refiere, deviene entonces su concepción de *transdisciplinariedad*:

La transdisciplinariedad concierne, como el prefijo “trans” lo indica, lo que está a la vez entre las disciplinas, a través de las diferentes disciplinas y más allá de toda disciplina. Su finalidad es la

comprensión del mundo presente en el cual uno de los imperativos es la unidad del conocimiento. (p. 35)

Esta postura de la *transdisciplinariedad*, permite plantear una unión de saberes, dejar a un lado la postura de distinción del sujeto-objeto, de compartimentar los conocimientos, y en cambio mirar a través de ellos, comprendernos como seres humanos sin las barreras de las disciplinas, entendiendo las distintas realidades en un espacio alejado del equilibrio como nos decía Prigogine (1996).

Precisamente con las posturas de *estructuras disipativas* de Prigogine (1996), coincide Nicolescu (1994) al decirnos que: “La estructura discontinua de los niveles de Realidad determina *la estructura discontinua del espacio transdisciplinario...*” (p.36), de nuevo la postura de la *transdisciplinariedad*, coincide epistemológicamente con los autores que se han trabajado en esta investigación; un *espacio transdisciplinario* que no conoce una concreción posible, que va a través de las disciplinas sabiéndose devenido y organizado a través de un desorden infinito, por lo que su formación se reconoce recursiva y dialógicamente ordenado gracias al desorden que permite emerger la organización de la *transdisciplinariedad* del conocimiento.

En este mismo orden de ideas es importante resaltar el **Decálogo sobre *Transdisciplinariedad y Ecoformación*** (2007), en dicho decálogo Torre y otros (2007) indican que la postura *transdisciplinaria* “proporciona

ciertas claves para las futuras reformas educativas.” (p.8) y como responden epistemológicamente a las posturas dentro de esta investigación, se intentará explicitar su implicación dentro de una pedagogía de la complejidad.

En él también hay críticas acerca de la fragmentación de los saberes en concordancia con lo que se ha explicitado anteriormente, es por ello que en su noveno “*campo principal de proyección*” (p.1), **Proyección en la educación: Responder a una formación integradora, sostenible y feliz**, indican lo siguiente:

La fragmentación del conocimiento nos ha llevado a modelos de formación también fragmentados y dispersos en los que a veces llegan a primar las formas, los contenidos, la burocracia, sobre el propio sentido de la formación que es el crecimiento personal, el desarrollo de la conciencia comunitaria, los valores ético profesionales, la convivencia y la ciudadanía. (Torre y otros, 2007: 10)

La visión dentro del mencionado decálogo, pretende también, en el orden de ideas de la *transdisciplinariedad*, explorar espacios educativos en donde se fomente la unión de los saberes para un conocimiento complejo. Torre y otros (2007) indican entonces en el octavo “*campo principal de proyección*” (p.1), **Proyección en las reformas educativas: Formar ciudadanos en la sociedad del conocimiento**, que:

Los escenarios formativos permitirán el dialogo disciplinar a través de los lenguajes más variados: verbal, simbólico, musical, visual y plástico, corporal, situacional, virtual. En tanto que estrategias educativas, los

escenarios toman en consideración: toma de conciencia, sentir o vivenciar, pensar, aplicar e integrar. (p. 9)

Denota-mos en sus planteamientos como la importancia de la conjunción de los saberes es primordial para ellos, lo que le brinda una concordancia con lo que planteaba anteriormente en relación a la recursividad, de esta manera debe ser comprendida la *transdisciplinariedad* en esta investigación, explicitando que cada disciplina es producto y productor de otras, mientras que las estrategias educativas deben estar orientadas a plasmar eso cada día.

Otro de los aspectos que recursivamente se forma en este capítulo gracias al **Decálogo sobre Transdisciplinariedad y Ecoformación** (2007), es el interés sobre la curiosidad en el acto formativo, Torre y otros (2007) en el noveno “*campo principal de proyección*” (p.1), **Proyección en la educación: Responder a una formación integradora, sostenible y feliz**, resaltan a “...las preguntas como puerta de entrada a la curiosidad y al pensamiento crítico.” (p.10), allí vemos reflejado un término, la curiosidad, que no solo es denotado en este decálogo, hay otros autores que recursivamente han venido formando este trabajo de investigación que también destacan la importancia de la curiosidad. Tales son los casos de Morin (2000) y Bachelard (2000). El primero de ellos, en su obra **Los siete saberes necesarios a la educación del futuro** (2000), resalta que en una educación dentro de la pedagogía de la complejidad, hay que reavivar la

curiosidad: "... la curiosidad, la cual, muy a menudo, es extinguida por la instrucción, cuando se trata por el contrario, de estimularla o, si está dormida, de despertarla" (p.43). En esta postura crítica de Morin hay mucho de uno de los autores de los que más bebió para sus concepciones, como lo fue Gastón Bachelard, quien nos decía en **La formación del espíritu científico** (2000) que: "La curiosidad da lugar a la esperanza de crear" (p. 8).

Para estos autores, la creatividad juega un papel muy importante en el fenómeno educativo, por lo que comprender una visión de las organizaciones a través de una pedagogía de la complejidad requiere que se desarrollen espacios educativos donde el ser humano, dentro de su recursividad, se cree y (re) cree a través de su propia creatividad, mientras que ésta es estimulada y a su vez estimulante de la creatividad del su ambiente circundante.

La perspectiva de la *transdisciplinariedad*, del **Decálogo sobre Transdisciplinariedad y Ecoformación** y de la complejidad, son elementos importantes que recursivamente le dan forma a la investigación mientras se van formando a través y gracias a ella. Sin embargo, y en base a Bachelard (2000) "... todo saber científico ha de ser, en todo momento, reconstruido,..." (p.10), por lo que antes de terminar con este apartado, es conveniente explicitar algunas posturas de los autores que entran en contradicción con lo trabajado hasta ahora en la investigación.

Para seguir el hilo conceptual del capítulo comenzaré hablando del **Decálogo sobre Transdisciplinariedad y Ecoformación**, el cual en su noveno “*campo principal de proyección*” (p.1), **Proyección en la educación: Responder a una formación integradora, sostenible y feliz**, resalta que: “No hay formación adecuada sin una formación en valores al tiempo que en capacidades y competencias.” (Torre y otros, 2007: 10), de esta frase se desprenden dos aspectos a deconstruir; el primero de ellos es el de “formación adecuada”, recordemos a Gadamer (1993), autor al cual hemos sujeto nuestras concepciones acerca de formación: “Igual que la naturaleza, la formación no conoce objetivos, que le sean exteriores.” (p.15); no podemos preestablecer una “formación adecuada”, en una visión de formación del ser humano como organización desde una pedagogía de la complejidad; debemos comprender que la formación responde a la *autopoiesis* propia de cada uno, el ser humano es el que desarrollará su formación para responder a sus propias necesidades en una interacción recursiva con su entorno, no debido a una pre-definición de una “formación adecuada” a la cual deba responder.

El segundo aspecto es el de “capacidades y competencias”, la formación dentro de una pedagogía de la complejidad debe comprender que: “La conclusión desde lo general y la demostración por causas no pueden bastar porque aquí lo decisivo son las circunstancias.” (Gadamer, 1993: 20),

no se trata de una formación funcional que desarrolle ciertas “capacidades y competencias”, hay que comprender que el ser humano como una organización no conoce la realización final de su proceso formativo, por lo tanto “... no se trata de cuestiones de procedimiento o de comportamiento, sino del ser en cuanto devenido.” (Gadamer, 1993: 18), o como lo dice también el pedagogo español Jorge Larrosa (2009): “Lo que importa no son los hechos, sino su sentido.” (p. 202), es decir, el proceso de formación del ser humano como organización, representa mucho más que las “capacidades y competencias” adquiridas.

Otro de los autores que ha, recursivamente, formado esta investigación y que con sus posturas entra en contradicción con lo que se pretende entender como una pedagogía de la complejidad, es Fritjof Capra, quien en su obra **El Punto Crucial** (1992), nos recuerda que en las relaciones de la materia: “Hay movimiento, pero no hay, en el fondo, objetos que se muevan; hay actividad, pero no hay actores; no existen danzantes, sólo existe la danza.” (p. 48). Si bien es cierto que Capra en esta aseveración se refiere a la constitución de la materia desde la física cuántica y no hace referencia alguna a ningún elemento pedagógico, sus concepciones fueron uno de los puntos de partida en esta investigación y conviene explicitar que su postura no responde a la pedagogía de la complejidad, ya que esta al comprender las *estructuras disipativas* desde la *transdisciplinariedad*, se

rescata la importancia de una conjunción recursiva de los conocimientos que permita al ser humano emerger organizacionalmente sin ningún tipo reducción en su formación, que parte intrínsecamente de él a través de su relación recursiva con su ambiente, por lo tanto; existe tanto la danza, como los danzantes: la danza que forma a los danzantes que forman la danza.

Por último he dejado a Edgar Morin (2007), por la importancia que reviste en el pensamiento complejo, y por ser; como ya he escrito anteriormente, el primer autor que trabajé para formar este trabajo de investigación. La traducción de formación dentro de esta investigación, y lo que se ha venido desarrollando dentro de la pedagogía de la complejidad, Morin (2007), en mi consideración, se deslinda mucho al plantear lo siguiente:

Podríamos preguntarnos finalmente si la escuela no podría ser práctica y concretamente un laboratorio de vida democrática. Obviamente, se trataría de una democracia limitada en el sentido que un profesor no sería elegido por sus estudiantes, que una necesaria autodisciplina colectiva no podría eliminar una disciplina impuesta e igualmente en el sentido que la desigualdad de principio entre los que saben y los que aprende no se podría abolir. (p.120)

En primera instancia plantear una educación de este estilo, respondería más al pragmatismo que al pensamiento complejo, recordemos que uno de sus más grandes representantes del pragmatismo, John Dewey, resaltaba que:

...la escuela es la única forma de vida social que funciona de forma abstracta y en un medio controlado, que es directamente experimental, y si la filosofía ha de convertirse en una ciencia experimental, la

construcción de una escuela es su punto de partida (Dewey citado por Westbrook, 1999: 5)

Por lo que induce a un error epistemológico dentro de la investigación, por cuanto no responde, el planteamiento de Morin (2007) a lo que se ha venido trabajando en relación a la pedagogía de la complejidad.

En segunda instancia Morin (2007) nos habla en esa frase de una desigualdad en la que subyace un poder omnipotente del educador en función a ejercer la “disciplina” dentro del acto formativo. Para deconstruir esta postura me remito a Paul Ricoeur (2008) cuando nos dice que ese obrar omnipotente responde, en vez de a un poder, a la debilidad de espíritu y que por ende es conveniente:

...que la desigualdad de poder venga a ser compensada por una auténtica reciprocidad en el intercambio, la cual, en la hora de la agonía, se refugia en el murmullo compartido de las voces o en el suave apretón de manos. (p.199)

El educador dentro de una pedagogía de la complejidad no puede creerse omnipotente ni desigual por encima de los seres humanos a los que está formando, él comprende que la formación es un acto recursivo por cuanto es un acto de seres humanos, por ende de organizaciones, por ende (valga la cacofonía) recursivo y como tal no existen desigualdades deslindantes.

Por último, y en ese mismo orden de ideas se debe comprender que dentro de la pedagogía de la complejidad quienes “saben” y quienes

“aprenden”, repito, el acto de formación es un acto recursivo, quienes forman son formados por quienes ellos forman, por lo tanto; no hay una distinción definitoria entre unos y otros, su individualidad es respetada en tanto seres humanos que organizacionalmente emergen en un proceso de formación conjunta.

1.4. **Manual de iniciación Pedagógica al Pensamiento Complejo de la UNESCO**

Para finalizar las posturas que tienen implicación dentro de la pedagogía de la complejidad es importante citar uno de los documentos más representativos de ella, el **Manual de iniciación Pedagógica al Pensamiento Complejo** de la UNESCO (2002), en el cual se desarrollan una serie de artículos especializados sobre la pedagogía de la complejidad. Este manual fue utilizado, como es bien sabido, en el primer capítulo y sigue teniendo implicaciones recursivas en este cuarto capítulo.

Las primeras consideraciones del **Manual de iniciación Pedagógica al Pensamiento Complejo** de la UNESCO (2002), en relación a la pedagogía de la complejidad parten del Sandra Liliana Londoño, en su artículo **Educación Superior y Complejidad: Apuntes sobre el principio de flexibilización curricular**, trabaja la flexibilización como un principio a desarrollar dentro de la pedagogía de complejidad, no solo una flexibilización

curricular, que es el tema central de su artículo sino que también destaca que:

La flexibilidad es también potencia, energía lista al movimiento, presta a ajustarse a los cambios del entorno e incluso a los cambios internos (nuevas generaciones de estudiantes, nuevos conocimientos, nuevas formas de enseñanza de una disciplina, alianzas internas). Se expresaría como una competencia para la alerta y el acoplamiento permanente. (p. 205)

Entonces a partir de esta consideración, la pedagogía de la complejidad debería desarrollar la “competencia” de la flexibilidad que le permita al ser humano ajustarse constantemente a los cambios que el devenir del entorno le exigirá. Esta misma autora considera que para una pedagogía de la complejidad, en base a la realidad de la institución que ella trabaja:

Las competencias son su tarea esencial, pero éstas no pueden ser miradas solamente en relación con lo disciplinar, pues son, según JACQUES DELORS (1996), además de lo profesional, ciertas cualidades muy subjetivas, innatas o adquiridas que quienes emplean a los profesionales denominan a menudo saber ser, y que son aquellas que, combinadas con el saber hacer, el saber aprender y el saber convivir, configuran el ser integral que se desea formar. (Londoño, 2002: 208)

Las competencias revisten entonces una importancia prelativa dentro de los actos de formación, porque permiten “configurar” el ser humano “que se desea formar”; estas competencias establecen entonces las características, cognitivas, actitudinales, comportamentales, etc. que se deberán formar en el ser humano. Anteriormente ya se ha deconstruido este

aspecto de las competencias para la pedagogía de la complejidad¹⁸, lo importante aquí es resaltar de nuevo como los autores de esta corriente resaltan la importancia de las competencias.

Otro de los artículos es el de Eduardo Domínguez Gómez, llamado **Pensamiento complejo para una educación interdisciplinaria** (2002), quien comprende que la educación debe ser un continuo trabajo de adecuación a las diversas realidades que se presenten, por eso nos dice que:

Para hacerlo bien, hay que mantener conciencia clara de que las recetas son apenas una guía de trabajo, que no resuelven nada en la situación concreta ni para siempre, que la experiencia sólo nos sirve para iluminar mejor el inevitable empezar de nuevo, porque el ser humano no es materia inerte ni moldeable. (p. 210)

Su concepción de educación comprende que el ser humano es una trama organizacional en constante cambio y que la única certidumbre inerte es la certidumbre del cambio constante día a día. Sin embargo cree que "... con todo lo móvil, no domesticable y siempre cambiante del proceso de enseñanza y aprendizaje, es posible hacer reflexiones que nos sirvan de referencia en el momento de resolver problemas, ofrecer pautas o trazar políticas para la educación." (Domínguez, 2002: 210), esas pautas o políticas para la educación deben adecuarse "...con actividades que permiten formar criterios y valores, transformar conductas y poner en acción las

¹⁸ Véase las paginas 94-95

representaciones mentales para intervenir el mundo circundante.” (Domínguez, 2002: 211). En su concepción de “representaciones mentales” utiliza como referencia a Gardner (1988), un autor de las ciencias cognitivas, que coincide mucho con las relaciones intersenápticas en el cerebro que utiliza Morin (2009) que se deconstruyó en el capítulo anterior.

Por último cabe rescatar que según Domínguez (2002) esas actividades que mencionaba anteriormente deben desarrollarse “... en espacios como el hogar, la escuela, la empresa y las organizaciones sociales.” (p. 211), con esto se deslinda un poco de lo que comprendemos como organizaciones dentro de esta investigación, porque deja de asumir al hogar, la escuela y la empresa, como organizaciones, al menos eso es lo que deja explícito.

El último de los artículos del **Manual de iniciación Pedagógica al Pensamiento Complejo de la UNESCO** (2002), en trabajar aspectos dentro de la pedagogía de la complejidad es Dora Inés Arroyave, en su artículo **Un encuentro entre el pensamiento moriniano y la pedagogía**, para ella:

Se parte de la concepción educativa como un sistema que posee componentes o elementos que se interrelacionan. Además se considera un sistema educativo complejo, y por tanto es indispensable tener presente una visión analítica, crítica, comprensiva e interdependiente de los diversos procesos educativos. (p. 221)

Es decir la educación es un sistema, no una organización, que tiene diversos componentes que se interrelacionan entre sí, visto entonces como un sistema complejo. Para Arroyave (2002), dicho sistema educativo debe

ser comprendido en su contexto, que además es uno de los componentes de los que hablaba en su cita anterior, por ello comprende que:

El contexto no es un ámbito separado, estéril e inerte, sino el lugar de las interacciones, de los intercambios, de los encuentros, y a partir de allí el universo entero puede ser considerado como un inmenso entramado, con una inagotable red de relaciones donde nada puede definirse de manera absolutamente independiente. (p.223)

Ese conjunto inmenso de entramado de relaciones donde la independencia va de la mano dialógica con la dependencia organizacional de cada uno de los elementos y que formula “re-organizaciones pedagógicas” (Arroyave, 2002: 224) se debe a una dinámica que es vista desde tres aristas: “Los círculos polirrelacionales, las relaciones dialógicas y la causalidad compleja” (Arroyave, 2002: 224). La primera de ellas se refiere a que como existen tantos sistemas y subsistemas dentro del ámbito educativo, las interrelaciones que comporten entre ellos, están dadas a través de círculos polirrelacionales que responden a las concepciones de Morin (2002) de bucle recursivo, para romper con la linealidad de causa y efecto.

La segunda arista, las relaciones dialógicas, también responden al principio moriniano dialógico (2007), porque para la autora todo ese entramado responde a la complementariedad de los antagonismos resultantes de las interrelaciones entre componentes. Y, por último, la causalidad compleja, responde de nuevo al principio de Morin (2007) de

retroactividad, donde ya no solo la causa entra en el efecto sino que este retroactúa en la causa creando relaciones marcadas por la incertidumbre y el azar.

Estas posturas reflejadas en el **Manual de iniciación Pedagógica al Pensamiento Complejo de la UNESCO** (2002), revisten gran importancia ya que desarrollan ciertas nociones que forman parte de la pedagogía de la complejidad. Sin embargo, existe ciertos aspectos que disienten con algunas posturas dentro de esta investigación.

En las posturas de Londoño (2002) coincidimos en que la flexibilidad, y sobre todo en el ámbito curricular, debe ser parte fundamental de la pedagogía de la complejidad, puesto que se debe diseñar un currículo acorde con las exigencias complejas de responder a los azares, las incertidumbres, las autoorganizaciones, las relaciones recursivas, a través de un modelo transdisciplinar que permite no se cierre sobre sí mismo con contenidos rígidos e inamovibles, por lo que la flexibilidad debe ser un componente primordial dentro de una formación desde una visión compleja.

Pero la autora cae en la crítica que se le hizo anteriormente a Torre y otros (2007), reitero que la pedagogía de la complejidad debe olvidarse de la concreción de adquisición de “competencias” del ser humano y rescatar el sentido de formación desde sí mismo en recursividad con el ambiente, en un

devenir sin finalización, por lo que no puede existir un saber hacer, un saber convivir, etc. porque la formación no responde a objetivos predefinidos.

El segundo artículo trabajado, de Eduardo Domínguez Gómez, llamado **Pensamiento complejo para una educación interdisciplinaria** (2002), nos permitió vislumbrar la necesidad que tiene la pedagogía de la complejidad de comprender la inutilidad de las recetas para la formación del ser humano, rescatando en él características de organización indefinible e inconmensurable en su devenir de incertidumbre y azar. Sin embargo, considero que hablar aun de “enseñanza y aprendizaje” dentro de una visión compleja de las organizaciones, no es conveniente, debido a que como todo proceso organizacional, la formación comporta recursividad, que rompe causalidad de causa y efecto y deviene en una proceso de formación entre organizaciones que se forman mutuamente entre sí, de una manera precisamente indefinible por ser seres humanos. Debería entonces a mi manera de mirar atentamente el discurso pedagógico, hablarse dentro de la pedagogía de la complejidad de un proceso de formación recursivo en vez de “enseñanza y aprendizaje”.

Por último, las concepciones de Arroyave (2002) rescatan diversos principios de la complejidad; rescatándolos para una pedagogía de la complejidad, comprendiendo al contexto como una red entramada de interrelaciones entre múltiples elementos que conforman el sistema

educativo. Esa red que se conforma con tres aristas que, rescatan la recursividad, la dialógica y la retroactividad, en el sistema educativo, piezas fundamentales también dentro de esta investigación.

1.5. Pedagogía de la complejidad

Luego de haber trazado un capítulo más dentro de mi cartografía recursiva de la totalidad, pasando por la concepción de formación de Gadamer (1993), la *transdisciplinariedad* de Nicolescu (1994), el **Decálogo sobre Transdisciplinariedad y Ecoformación** de Torre y otros (2007) y por último los artículos de Londoño, Domínguez y Arroyave, dentro del **Manual de iniciación Pedagógica al Pensamiento Complejo** de la UNESCO (2002), puede traducirse dentro de esta investigación a la pedagogía de la complejidad¹⁹ como:

Una organización de pensamiento que comprende el proceso educativo como una formación continua del ser humano, que parte de sí mismo en su proceso autoorganizacional propio, para conformarse a través de las interacciones recursivas con su ambiente, su cultura, su familia, su trabajo, etc. Un proceso organizacional recursivo de formación que no busca una realización final medida

¹⁹ Esta definición está en negrillas y cursiva por ser parte de mi deconstrucción y de mi cartografía.

en objetivos o capacidades adquiridas al final, sino que rescata el devenir del ser humano a en función de su proceso de formación.

La pedagogía de la complejidad debe rescatar la religación de saberes, para devenir en una formación que rescate todas las aristas que intervengan recursivamente en el ser humano, que vea más allá de los niveles, los contenidos, los saberes, las competencias y rescate la comprensión del ser humano como una organización inconmensurable. Una pedagogía de la complejidad que comprenda que no hay un ideal de ser humano, sino que el ideal en sí mismo, es el ser humano; esa trama organizacional que una individualidad infinita, dentro de una dialógica de dependencia con su entorno que permite la recursividad entre ambos. Una pedagogía de la complejidad donde se comprenda que no hay superioridades entre unos y otros, que en la danza recursiva de la complejidad, existe la danza gracias a los danzantes que son tales gracias a la danza; que se ciña al respeto de la individualidad de cada uno en función de la comprensión de la dependencia recursiva, donde no hayan quien “enseñe” y quien “aprenda” sino que existan seres humanos en un devenir de formación recursiva inconmensurable.

A modo de conclusión

“Puesto que la experiencia es singular, la escritura de la experiencia solo podrá ser una escritura “en primera persona”, es decir, la escritura de un sujeto que dice yo cuando escribe aunque no sea de sí mismo de quien escribe. Una escritura subjetiva no significa una escritura “yoica” o “egocéntrica”. Significa, simplemente, una escritura propia.”

Jorge Larrosa

Las “conclusiones” de este trabajo de investigación deben ser interpretadas, más que una culminación del trabajo de grado, como una elaboración continua y sin posible finalización, es una emergencia organizacional que ha devenido de los cuatro capítulos que lo conforman y que a su vez han sido formados gracias a este final/comienzo: “En un final que, en el medio, quiere ser, también, comienzo.” (Larrosa, 2009: 189).

Estas “conclusiones” explicitarán porque la elección del método de la complejidad, lo que permitirá interpretar el uso de la escritura en primera persona, para -¿por último?- comprender el devenir de mi propia cartografía recursiva de la totalidad.

Método

En principio es conveniente explicitar porqué se asume en esta investigación el método de la complejidad, ya que esto permite explicitar muchas de las consideraciones que se han hecho y del modo por el cual han sido hechas. Morin (2002) explicita que: "... el método como camino, como ensayo generativo y estrategia "para" y "del" pensamiento. El método como actividad pensante del sujeto viviente, no abstracto. Un sujeto capaz de aprender, inventar, crear "en" y "durante" el caminar." (p.18), en contraste con lo que se concibe como metodología: "Las metodologías son guías a priori que programan las investigaciones..." (Morin, 2009: 36).

Esta investigación se ha basado precisamente en encontrar una construcción constante a través del devenir de la misma, nunca ha respondido a parámetros estandarizados de planes de acción investigativos, como se ha detallado con anterioridad. El camino ha sido azaroso, divergente, dialógico, recursivo. A medida que iba encontrando autores para sustentar posturas dentro de la investigación, la mayoría coincidía, en sus distintos ámbitos de acción; que la realidad está alejada de guías, de recetas, de equilibrio, de programas, por lo que debía ir caminando en esos "archipiélagos de certidumbre" que detallaba Morin (2000).

El punto de partida del método de la complejidad, y por ende también de esta investigación, la física cuántica, ha develado, como lo dice Capra (1992), que: "... las partículas subatómicas no son corpúsculos aislados de materia, sino modelos de probabilidades, conexiones de una red cósmica indivisible que incluye al observador humano y su conciencia" (p. 48), podemos explicitar aquí, en base a la concepción de método de Morin, que el ser humano no debe ser abstraído de la realidad sino que forma parte de esa red indivisible. Ilya Prigogine (1996), rescataba también la necesidad de alejarnos de las certidumbres: "... lo posible es "más rico" que lo real" (p. 38). Esta investigación ha sido entonces un devenir de un camino en búsqueda de lo posible, no en pro de una concreción de lo real. Sin embargo este mismo autor, que fue fundamental en el primer capítulo y que sigue estando presente en estas "conclusiones", que fue soporte fundamental para comprender a la organización desde el desorden, me alertó también que: "Al igual que el determinismo, el puro azar es una negación de la realidad y de nuestra exigencia de entender el mundo." (Prigogine, 1996: 137), por lo que esta investigación ha requerido un camino organizado donde subyace el desorden recursivo, dialógico y organizador; un camino que en: "...la trayectoria se convierte en una idealización" (Prigogine, 1996: 22), una idealización en el sentido que le asigna Prigogine, no de instauración

idealista de una verdad, sino más bien de trayectoria, de camino sin posibilidad de asignarle un destino concreto ni final.

Esa trayectoria, ese camino, se ha ordenado también gracias a David Bohm (1988), y sus implicaciones del *holomovimiento*: “No es necesario que se conforme a un orden particular, o que esté delimitado por ninguna medida especial. Así, el holomovimiento es indefinible e inmensurable.” (p. 213), asumiendo entonces la imposibilidad de que sea concluyente, suficiente o finalizado; mientras que me permitió también implicar dentro de esta investigación aspectos, personas, vivencias propias que han sido parte de este camino y que, por ende, han sido parte de la investigación. Este camino que me llevó también a Jacques Derrida (1997), quien me permitió un sustento teórico cuando perdía mi apego hacia la postura de *autopoiesis* de Maturana y Valera (1994), explicitándome que la construcción del camino, mediante la *Deconstrucción*: “No es algo meramente negativo ya que junto a la operación de desmontaje va implícita la afirmación de una propuesta constructiva.” (Derrida, 1997: 7).

Dentro y a través de esa deconstrucción de camino que me planteó la inquietud sobre la noción de *autopoiesis*, encuentro a otro autor, en esa trayectoria idealizada, gracias a conversaciones con mi tutora: Gastón Bachelard (2000). Él me exige constantemente contrastar el desarrollo de las concepciones que llegaba a hacer en el devenir del camino: “Un método tal

de crítica exige una actitud expectante, casi tan prudente a lo conocido como a lo desconocido, siempre en guardia contra los conocimientos familiares, y sin mucho respeto por las verdades de escuela" (Bachelard, 2000: 14), esta postura me permite asumir las diferentes deconstrucciones y críticas que he venido haciendo en la investigación, como formación del camino alejándome de la deificación de las verdades que los autores y mis vivencias me sugieren.

Al contrastar las verdades que me iba encontrando en esta trayectoria, H. G. Gadamer (1993), me explicitó la relevancia del camino, y no de las acciones dentro de él: "no se trata de cuestiones de procedimiento o de comportamiento, sino del ser en cuanto devenido." (p. 18), ha sido una trayectoria donde no ha existido prelación de procesos, recetas, procedimientos, sino más bien se rescató siempre la necesidad de la comprensión del humano en su formación como un devenir inconmensurable, por ende es una trayectoria de mi ser "en cuanto devenido".

Por último, este camino de investigación me ha llevado a Larrosa (2009) quien, muy influenciado por Derrida, nos dice:

No se trata de reducir la inquietud y el desasosiego, sino de ponerlos a trabajar, de compartirlos, de elaborar su sentido, de cuidarlos y de profundizar en ellos como lo más preciado que tenemos, como lo único que nos puede mantener en movimiento. (p. 189)

En esta cita Larrosa define todo lo que ha representado este camino para mí, un devenir de desazón, de miedos, de conflictos, de críticas, de inquietudes que han formado recursivamente ese camino por el que he transitado y que han devenido una investigación, sin resultados, sin conclusiones, sin finales, pero con muchos comienzos.

Escritura en primera persona

En oportunidades he desarrollado la escritura de este trabajo de investigación en primera persona, debido a que, en concordancia con el método de la complejidad, el sujeto no está abstraído de la realidad que pretende representar. En el camino que supone el método, como ya lo vimos en el apartado anterior; se debe asumir a: “Un sujeto capaz de aprender, inventar, crear “en” y “durante” el caminar.” (Morin, 2002: 18). Inclusive Morin (2002) nos explicita que uno de los principios de la complejidad, es el principio de reintroducción del cognoscente en todo conocimiento, para él: “Hay que reintroducir el papel de sujeto observador/computador/conceptuador/estratega en todo conocimiento. El sujeto no refleja la realidad. El sujeto construye la realidad...” (p. 42), por lo tanto; esta investigación debía considerar al sujeto, su experiencia, su vivencia, su devenir y que mejor modo que escribiendo en primera persona, como lo dice la cita de Larrosa (2009) con la que comienza este capítulo. Comprendo que la escritura de esta investigación responde a mí mismo

como ser humano y por ello el camino debe ser escrito en primera persona, una escritura propia.

Esta investigación ha sido escrita como emergencia organizacional de mis conocimientos: “Cuando se sabe que el conocimiento no es la acumulación de datos o de información, sino su organización.” (Morin, 2002: 42), por lo que la organización de estos conocimientos deviene en mí ser y debe entonces comportar mis propias posturas, escritas pues en primera persona:

Tal vez por eso tengamos tantas veces la sensación de que lo que leemos no capta la experiencia, no capta la vida, como si el que escribe y, por lo tanto, sus palabras, estuvieran ausentes del texto, como si no hubiera nadie dentro del texto. Y también como si en el texto no hubiera vida, no hubiera realidad, no hubiera mundo. (Larrosa, 2009: 200)

Comprender que el sujeto debe estar dentro de aquello que conoce, de aquello que investiga, de aquello que vivencia, es comprender el sentido recursivo de esta investigación; he escrito en primera persona porque he sido yo, en un camino de incertidumbre, de anhelos, de azares, de comprensión, quien se ha venido formando recursivamente en un devenir que ha desembocado en este trabajo de investigación, que tiene una visión de vida, una visión de realidad, una visión de mundo, escrita por tanto en primera persona permeada por mi historicidad, mi ideología, en pocas palabras: mi complejidad.

Cartografía recursiva de la totalidad

El camino por el cual devino mi organización como ser humano ha representado la construcción de la emergencia organizacional de esta investigación, como dice Morin (2002) una “Construcción que, por cierto, es siempre incierta porque el sujeto está dentro de la realidad que trata de conocer” (p. 43), una construcción que ha representado vivencias, inquietudes, intereses, propios que han formado esta investigación, a través de lo que yo he denominado: cartografía recursiva de la totalidad.

Recordemos que denominé, en el primer capítulo, a la cartografía recursiva de la totalidad a “la manera en la que organizo mi *praxis* investigativa para enfrentar a las distintas realidades, comprendiendo que éstas asumen un papel creador en mi investigación, que las (re)produce.” (p.27), lo que pretendo ahora es explicitar el porqué de este término y su devenir hasta estas “conclusiones”.

Como ya lo explicitaba en el primer capítulo, las posturas de Fredric Jameson (1991) rescatan el sentido de organización que fue trabajado en dicho capítulo y además, me permiten interpretar el sentido crítico sobre ciertas posturas de mundo, que he develado en esta investigación, comprendiendo que somos parte de ese mismo mundo; por lo que lo llevamos implicados inexorablemente, en una representación hologramática

y recursiva de la realidad circundante. Pero también me aportó sus conceptos de cartografía y de totalidad, tan coincidentes en esta investigación: "...esto es lo que se requiere del mapa cognitivo... permitir una representación situacional por parte del sujeto individual de esa más vasta totalidad imposible de representar..." (Jameson, 1991: 83), se explicita en esta cita que la cartografía entonces permite esa reintroducción del sujeto en su conocimiento de la que nos habla Morin (2002), e incluye esa representación de la experiencia situacional del ser humano, en concordancia con los planteamientos de la escritura de Larrosa (2009); además añade que: "... el trazado de un mapa cognitivo en su sentido más amplio requiere la coordinación de los datos existenciales (posición empírica del sujeto)... (Jameson, 1991, 84), es por ello que en todo este camino, he siempre mencionado aspectos de la cartografía, porque en ellos hago la representación de mi posición empírica (de la experiencia, de la empírea) como sujeto, como ser humano.

Sin embargo, consideraba estas coincidencias epistemológicas que encuentro con Jameson insuficientes para lo que quería explicitar en el devenir de la investigación; por lo que acuñé junto a ellas el principio de recursividad de Edgar Morin (2007). El trazado de mi mapa cognitivo (que no representa los mapas intersenápticos deconstruidos en los capítulos anteriores), como construcción de una representación de mi propia realidad

como ser humano, debía complementarse con mis vivencias, con los autores trabajados, con mi tutora, con mi trabajo, con las deconstrucciones, con las inquietudes, en fin, con todo aquello que recursivamente me formaba y por ende; formaba el devenir de esta investigación. No se trata solo de explicitar al sujeto, a mí mismo en este caso, sino comprender en este trazado la importancia de la recursividad de todo aquello que ha formado parte de mí a través de este camino.

Ese camino que debía ser entonces representado y explicitado en mi cartografía recursiva, debía comprender que, en concordancia con mi método, no existiría una concreción final de dicha representación, que mi mapa cognitivo no desembocaría en unos “resultados obtenidos” gracias a él, y es allí precisamente que gracias a Jameson (1991) logro dar con el tercer elemento que condensa mis inquietudes: la totalidad. Recordemos que esta no es la que: “... proceso, un modo de *praxis*, trabajo teórico y no la instalación de una vez por todas de una privilegiada posición epistémica” (Jameson citado por Romero, 2005: 245).

Entonces, luego de todo este bagaje teórico, metodológico, epistemológico y vivencial explícito que mi cartografía recursiva de la totalidad²⁰ dentro de esta investigación ha devenido en lo siguiente:

²⁰ La reflexión va en negrillas siguiendo las razones develadas en los anteriores capítulos.

La organización debe comprenderse como una emergencia compleja que comporta en sí caracteres antagónicos/complementarios, en un devenir de desorden/orden, que no responde a las posturas cibernéticas del desorden utilitario sino más bien al desorden inexorable que la organización comporta para su propio orden. Este desorden constante permite que la organización no pueda ser reducida a un orden particular, ni funcional, ni delimitado; porque cada uno de sus componentes en su devenir, llevan implicada a la organización entera, mientras ésta los lleva a ellos en su totalidad. Esa implicación lleva en sí misma la concepción de que cada uno de esos componentes, forman a la organización, mientras ella los va formando a ellos en un devenir recursivo inconmensurable de autoorganización.

Esta noción de organización remite a la necesidad de dejar de reducir a las organizaciones al término de empresas, de dejar de reducir su devenir en los procesos que ellas realizan, de intentar “estudiarlas” a través de un análisis banal de su “organigrama”. La noción de organización es mucho más amplia de lo que pre-suponemos y abarca incluso al ser humano como ser vivo autopoietico.

La noción de autopoiesis comporta la capacidad de autoorganización de los seres vivos, en cuanto genera unas relaciones de producción de componentes que producen a la organización en sí misma, por lo que representa la concepción de organización que se explicitó en esta investigación. En esas relaciones de

producción de elementos no están sujetas a unas prelación jerárquicas sino que se saben ordenadas por el desorden, que no le permite entonces ser considerada jamás como una noción definitoria y universal en esta investigación.

Estas dos nociones de organización y de organización viviente, autopoiesis, me llevaron entonces a la consideración del ser humano como una organización. Una organización que puede autoproducirse a partir de su autopoiesis, con cualidades de computación a través de su cerebro que permite al espíritu emerger, quien a su vez le permite al cerebro su representación; ese proceso de computación deviene gracias a una cultura propia que permite esa emergencia organizacional del ser humano, quien a su vez con su devenir produce a la cultura. Por lo tanto, comporta así la capacidad recursiva propia de toda organización que además se sabe inacabable en su propio devenir.

Y explicitar al ser humano como una organización recursiva, me ha llevado recursivamente a devenir en una concepción pedagógica que permita la comprensión del ser humano como organización: la pedagogía de la complejidad. Una pedagogía que comprenda al ser humano en su totalidad, vista desde Jameson (1991), que rescate los saberes en conjuntos sin reducirlos en su separación, porque los comprende recursivos en su formación. Una pedagogía de la complejidad alejada de los recetarios, de los diseños instruccionales, de los currículos, porque los sabe insuficiente para la comprensión de un ser humano

recursivo que siempre, en su devenir inconmensurable, supera la realidad de los parámetros que pretendamos colocarles para encasillarlos mejor. Una pedagogía de la complejidad orientada a la formación del ser humano, no a su instrucción, no a su adiestramiento, una formación donde la importancia se centre en el ser humano en devenido en su propio proceso, no en el cumplimiento de unas metas u objetivos predefinidos ni tampoco en la “adquisición” de competencias, cualidades, comportamientos o herramientas. La importancia debe radicar en el ser humano, en su devenir como organización recursiva, que parte de él mismo, en una trama de relaciones de autoorganización propias y que a su vez con la interrelación recursiva con los otros permiten una formación recursiva sin conocer una realización concreta ni final, como esta investigación.

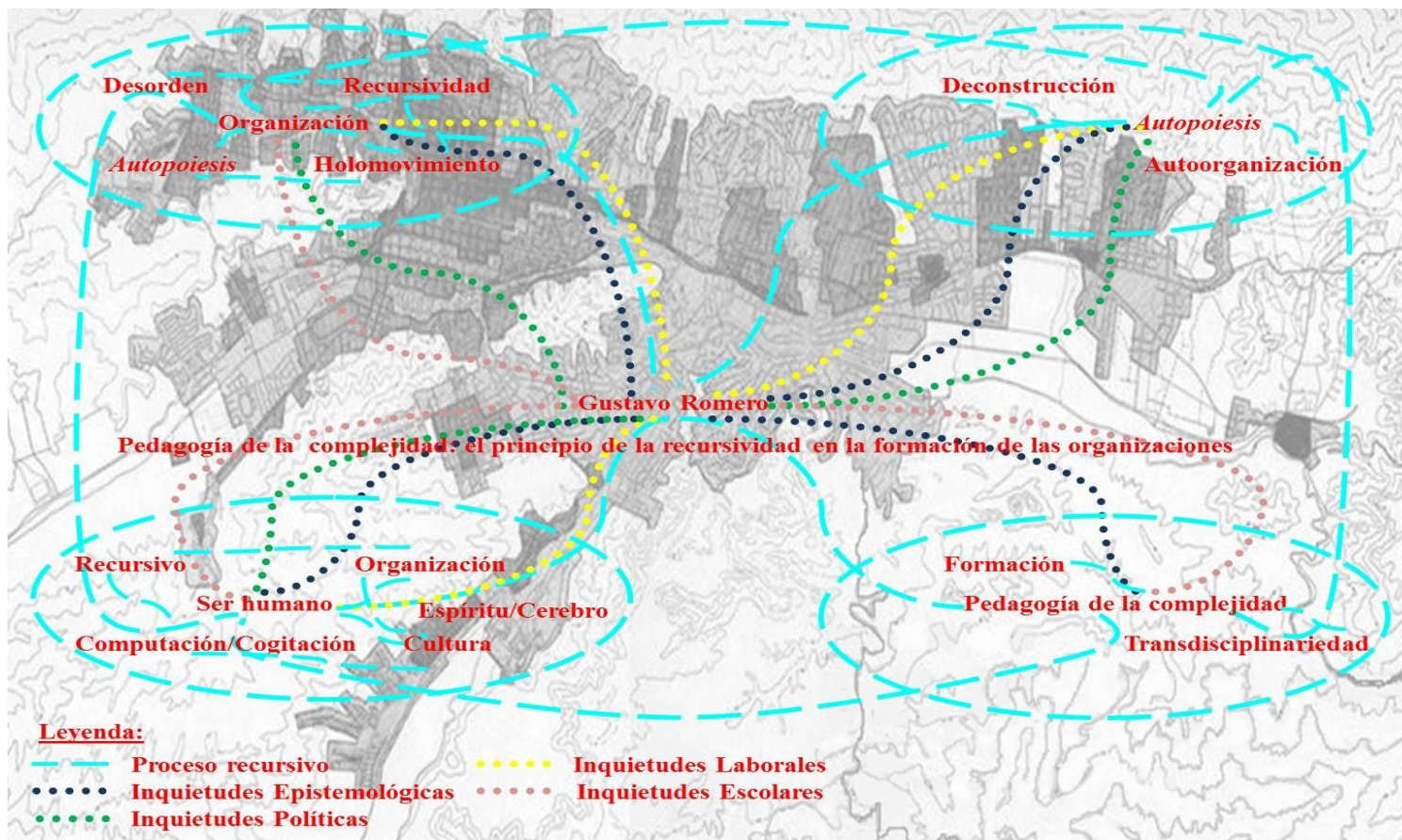


Gráfico N° 1. Cartografía recursiva de la totalidad. Construcción propia del devenir de esta investigación.

Referencias Bibliográficas

Bachelard, G. (2000). Formación del Espíritu Científico. 23ra. Ed. D.F.: Siglo XXI editores.

Bohm, D. (1988). Totalidad y el orden implicado. Barcelona: Kairós.

Capra, F. (1992). El punto crucial. Buenos Aires: Troquel.

De Unamuno, M. (1944). Amor y Pedagogía. 3era. Ed. Buenos Aires: Espasa-Calpe.

Derrida, J. (1997). El tiempo de una tesis. Desconstrucción e implicaciones conceptuales. 2da. Ed. Barcelona: Proyecto A ediciones.

Dilthey, W. (1974). Teoría de las concepciones de mundo. Madrid: Revista de Occidente.

Durkheim, E. (2009). Sociología y Educación. Madrid: Popular.

Faure, E. et. al. (1973). Aprender a Ser. La educación del Futuro. Madrid: Alianza/UNESCO.

Gadamer, H-G. (1993). Verdad y Método. 3ra. Ed. Salamanca: Sígueme.

Jameson, F. (1991). Ensayos sobre el posmodernismo. Buenos Aires: Imago Mundi.

Maturana, H. y Varela, F. (2003). De Máquinas y Seres Vivos. Autopoiesis: la organización de lo vivo. 6ta. Ed. Buenos Aires: Lumen.

- Morin, E. (2000). Los siete saberes necesarios a la educación del futuro. Caracas: IESALC/UNESCO.
- Morin, E., Roger-Ciurana, E., Motta, R. (2002). Educar en la era planetaria. Barcelona: Gedisa.
- Morin, E. y Kern, Anne Brigitte (2005). Tierra patria. 2da. Ed. Barcelona: Kairós.
- Morin, E. (2007). Introducción al pensamiento complejo. Barcelona: Gedisa.
- Morin, E. (2009). El Método 3. El conocimiento del conocimiento. 6ta. Ed. Madrid: Cátedra.
- Nicolescu, B. (1996). La transdisciplinariedad. Paris: Du Rocher.
- Pereira, C. (2009). El profesor universitario: potenciador del desarrollo moral y profesional de sus estudiantes. Trabajo especial de grado para optar al título de Magister Scientiarum en Educación mención Educación Superior. No publicado. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- Prigogine, I. (1996). El fin de las certidumbres. 4ta. Ed. Chile: Andrés Bello.
- Ricoeur, P. (2008). Sí mismo como otro. 3ra. Ed. Madrid: Siglo XXI editores.
- Romero, J. (2005). Hacia una hermenéutica dialéctica. Madrid: Síntesis.
- Skliar, C. y Larrosa, J. (comp.) (2009). Experiencia y alteridad en educación. Buenos Aires: FLACSO-Homo Sapiens ediciones.

Torre, S. (comp.) (2007). Decálogo sobre Transdisciplinariedad y ecoformación. Recuperado el 09 de marzo de 2011 en http://www.cea.ucr.ac.cr/CTC2010/attachments/114_DECALOGO-11may07.pdf.pdf

Velilla, M. (comp.) (2002). Manual de iniciación pedagógica al pensamiento complejo. Recuperado el 29 de abril de 2012 en: http://cip.ufro.cl/index.php?option=com_docman&task=doc...gid...

Westbrook, R. (1999). John Dewey. Recuperado el 30 enero de 2013 en: <http://www.ibe.unesco.org/publications/ThinkersPdf/deweys.pdf>