



DOCTORADO EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS

LA INVESTIGACIÓN COMO BIOSFERA AUTOORGANIZADA

Diálogos entre psicología clínica, ciencias de la complejidad y estética de los mundos posibles

Requisito parcial para optar al título de

**DOCTORA EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS DE LA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA**

2015

ESTUDIANTE:

ROSA ELENA DUQUE GARCÍA

DIRECTORA DE LA TESIS:

MARTHA CECILIA LOZANO ARDILA Ph.D.

Bogotá D.C.

Agradecimientos

A los(as) psicólogos(as) Ana María Guzmán, Alexander Moncaleano, César Rada, Cristian Suárez, Dora I. Garzón, Iván Lerma, Ivón Porras, Jennifer Gaitán y Marcela Silva, por su aceptación generosa a trabajar en esta propuesta.

A todos los participantes de los trabajos de investigación incluidos en este documento: los niños y madres de la reclusión de mujeres, los jóvenes del sistema de protección, la familia del proceso psicoterapéutico y los jóvenes, niños y niñas del colegio.

A la Universidad Santo Tomás por su apoyo y por creer en esta propuesta. A la Maestría en Psicología Clínica y de la Familia de la Universidad Santo Tomás por abrir un espacio para esta investigación.

A Julio Abel Niño, Director de la Maestría en Psicología Clínica y de la Familia de la Universidad Santo Tomás, por su apoyo incondicional y su consideración para conmigo y este proyecto.

A mi directora de tesis, Doctora Martha Cecilia Lozano por su constante orientación, por animarme en la producción de ideas y por darme un ejemplo de sensibilidad social, condiciones que facilitaron el desarrollo de este trabajo.

A la Doctora Iliana Hernández, por aceptar acompañarme en la Estancia Doctoral, por facilitar espacios poéticos para la creación y permitirme avanzar hacia lugares de posibilidad insospechados.

A la Doctora Fabiola Cabra por ser la primera en creer.

A Luisa Plazas por apoyar el proceso de transcripciones y ofrecerme su mirada espontánea, aporte valioso para mi propia reflexividad.

A toda mi familia por ser motivo de muchas buenas decisiones. A Sandra por las tres veces que ha creído en mí, por su compañía, por darme aliento y por estimularme a avanzar. A Carolina, por su afecto incondicional. A mis sobrinitos (Cristian y Emmanuel) y sobrinitas (Sarai, Dana, Michelle y Naomi) por ser inspiración, por llenar mis ojos de ternura, por haber tenido paciencia y por el tiempo que no les pude dar.

A Piedad Rojas por su amistad, por su ejemplo de vida y por las veces en que ha leído con atenta generosidad algunas de mis ideas.

A mis compañeros de trabajo por alentarme y contribuir en este proceso de formación.

Dedicatoria:

*(...) al único y sabio Dios, nuestro Salvador,
sea gloria y majestad, imperio y potencia,
ahora y por todos los siglos. Amén.*

Judas 1: 25

Resumen

Esta tesis doctoral se desarrolló en torno a la relación entre la investigación como biosfera autoorganizada y la producción de conocimiento novedoso como emergencia colectiva. Se buscó mostrar hasta qué punto conceptos tales como agentes autónomos, coevolución, relieves adaptativos, adyacentes posibles, pensamiento borroso, estructuras disipativas y autoorganización, entre otros, pueden aportar a la descripción y complejización de los procesos de investigación de un grupo de estudiantes de cuarto semestre de formación de la Maestría en Psicología Clínica y de la Familia (Universidad Santo Tomás). Estos procesos fueron meta-observados con base en la reflexividad como método, construyéndose así, un metadiálogo experimental reflexivo para proponer que la investigación es un proceso de generación creativa que emerge como posibilidad de tensión entre lo real y lo posible. Se sostiene que una investigación propuesta de manera reflexiva, es un proceso capaz de producir conocimiento en tanto condición de posibilidad para avanzar hacia la innovación, el cambio y la transformación creativa de los sistemas sociales y humanos, basándose en las ideas de una naturaleza activa, un investigador situado en el mundo y, las ciencias de la complejidad y la estética de los mundos posibles como oportunidad de diversificación. Esta tesis doctoral como metadiálogo experimental reflexivo, esboza un posible camino para la construcción de una psicología de la complejidad con capacidad para romper simetrías y engendrar novedad.

Palabras clave: psicología de la complejidad, reflexividad, estética de los mundos posibles, biosfera autoorganizada.

Summary

The following Doctoral thesis is about the relation between the research like a self-organized biosphere and the new knowledge like a collective emergence. This work wanted to show at what point concepts such as autonomous agents, co-evolution, adaptive, adjacent possible, fuzzy thinking, dissipative structures and self-organization, among others, can contribute to the description and increasing complexity of the research processes developed by a group of clinical psychology students (Maestría en Psicología Clínica y de la Familia, Santo Tomas University). These processes were meta-observed based on reflexivity as a research method, which was constructed as a reflexive experimental meta-dialogue in order to propose that research is a process of creative generation that emerges like a possibility of tension between the real and the possible. This work sets out that the research proposed in a reflexive manner is a process able to generate knowledge like possibility condition for advance towards innovation, the change and the creative transformation of the social and human systems; it is based on the ideas of an active nature, a researcher situated in the world and the sciences of complexity and aesthetics of all possible worlds as a diversification opportunity. This Doctoral thesis as a reflexive experimental meta-dialogue, outlines a possible way for constructions of a psychology of the complexity able to break symmetries and generate novelty.

Key words: psychology of complexity, reflexivity, aesthetics of all possible worlds, self-organized biosphere

Índice

Lista de Tablas.....	8
Lista de Figuras	8
Introducción.....	9
Una revisión de la investigación formativa en psicología.....	13
La Formación En Investigación Como Entrenamiento En Métodos	13
La Formación en Investigación y los Contextos Amplios	14
La Investigación Con Base En Temas Transversales Como Estrategia Formativa	17
Sobre la formación del psicoterapeuta.....	19
Sobre la formación en investigación.....	22
Propuestas de integración formativa entre investigación y práctica clínica	29
Planteamiento del problema	38
Sistema conceptual	46
La Investigación como Biosfera Autoorganizada	47
Investigadores y Participantes como Agentes Autónomos: Relieves Adaptativos y Campos Coevolutivos para la Innovación	57
El Conocimiento Novedoso Como Adyacente Posible	65
Sistemas Complejos Adaptativos: Sobre Sus Aperturas Para La Investigación	75
Relaciones entre Tiempo Múltiple y Estructuras Disipativas: Sobre la Construcción de Futuros Posibles	79
Redes Complejas, Fenómenos Sociales y Mundos Pequeños.....	90
Lógica Borrosa: Aportes a la Comprensión Fenómenos Sociales y Humanos	100
Relaciones entre Psicología, Arte y Endoestética: Sobre la Emergencia de la Psicoterapia como Transdisciplina	107
Método.....	122
Principios Organizadores: Diálogos Experimentales y la Reflexividad como Método ..	123
Contexto y Participantes de la Investigación	130
Contexto de Investigación.....	130
Participantes.	131
Diseño de Investigación.....	133
Diálogo experimental No. 1.	136

Diálogo experimental No. 2.....	137
Diálogo experimental No. 3.....	138
Diálogo experimental No. 4.....	140
Procedimiento de organización y análisis de la información	142
Categorías de Análisis.....	144
Resultados.....	150
Diálogo experimental No. 1	150
Primer escenario.....	150
Segundo escenario.....	155
Tercer escenario	161
Cuarto escenario.....	167
Quinto escenario.....	172
Sexto escenario.....	177
Diálogo experimental No. 2.....	183
Primer escenario.....	183
Segundo escenario.....	188
Tercer escenario	194
Cuarto escenario.....	199
Quinto escenario.....	204
Sexto escenario.....	210
Séptimo escenario	215
Diálogo experimental No. 3.....	223
Primer escenario.....	223
Segundo escenario.....	229
Tercer escenario	235
Cuarto escenario.....	240
Diálogo experimental No. 4.....	245
Primer escenario.....	245
Segundo escenario.....	249
Tercer escenario	255
Cuarto escenario.....	259

Quinto escenario.....	264
Sexto escenario.....	271
Séptimo escenario	277
Discusión	283
Una biosfera híbrida: emergencia de la relación humano-tecnología como red transhumana ...	294
Una biosfera coevolutiva: autoorganización de sistemas vinculares como sistemas borrosos...	300
Una biosfera bifurcativa: reinención de la crisis como creación disipativa	308
Una Biosfera Endoestética: Apertura De La Psicoterapia Como Transdisciplina	313
Cierre A Manera De Experimento Mental	321
Referencias	332
Apéndice.....	344

Lista de Tablas

Tabla 1 Caracterización de los participantes de la investigación	132
Tabla 2 Primer momento: Observación de diálogos experimentales	136
Tabla 3 Segundo momento: Diálogo sobre el diálogo experimental	141
Tabla 4 Tercer momento: Diálogo sobre el diálogo sobre el diálogo experimental.....	141
Tabla 5 Cuarto momento: Elaboración autorreferencial	142
Tabla 6 Quinto momento: Observación de reconfiguraciones de los diseños.....	142
Tabla 7 Participantes de los escenarios desarrollados por cada diálogo experimental meta-observado.....	143

Lista de Figuras

Figura 1. Diseño de los meta-diálogos experimentales	135
--	-----

Introducción

Enfrentarse a las propuestas de las ciencias de la complejidad es escuchar sobre nuevas alianzas, inter-ciencia o una tercera cultura para asumir nuevos sentidos en la manera de ver la producción de conocimiento. Las ciencias de la complejidad son sinónimo de *descubrir* que la vida se presenta ante nuestros ojos como un fenómeno que constantemente lanza cuestionamientos y que la naturaleza de repente adquiere un carácter activo en la manera como los científicos pretenden hacer ciencia. Escuchar la termodinámica del no-equilibrio por ejemplo, es escuchar el mensaje de incertidumbre que la naturaleza nos envía como un llamado a la transformación de nuestro modo de ver el mundo.

La incertidumbre nos pone en un lugar inusitado, desarmando la pretensión lineal de una mirada que ahora se desnuda como involucrada en el fenómeno que observa. Y es que existen grandes diferencias entre la mirada que pregunta con la conciencia de *estar dentro* y aquella que otrora interrogaba como si no perteneciera a lo interrogado: ¿hacemos parte de lo que conocemos! Esta tesis doctoral habla de las posibles transformaciones que una disciplina como la psicología puede generar una vez se dispone a entender otros modos de ver, a componer un diálogo con las ciencias de la complejidad y a escuchar sobre los mundos y estéticas posibles que estas ciencias han logrado en su relación con la naturaleza.

El cada vez más fuerte llamado a la conciencia planetaria, al pensamiento ecológico y a ir más allá de los universales que pueden llegar a invisibilizar las singularidades de la existencia, se encarna en un escenario que exige nuevas generaciones de científicos sociales y humanos, capaces de arriesgar pasos hacia la frontera, de asumir lo imposible como el inicio de un mundo por explorar y de tomarse en serio la imaginación como proceso que engendra conocimiento. No se trata entonces, de realizar una crítica a nuestra herencia newtoniana, se trata de reconocer que entre Newton y nosotros la ciencia como sistema complejo adaptativo, se ha ido transformando hasta lograr las preguntas que la naturaleza requería para hablarnos de su asombrosa habilidad para sorprendernos: la naturaleza es abierta y cambiante.

Reconocer la constante producción de diversidad que nuestro mundo sostiene en medio de la irreversibilidad del tiempo, nos introduce en un reto importante que emerge justo en la interface entre las ciencias y las humanidades. Entender que los sistemas complejos son históricos y que el tiempo es un tiempo bifurcante, es asumir que este último aparece como

sinónimo de creación y ruptura de simetrías entre el pasado y el futuro, lo que significa que no es posible incluso conociendo toda la cadena de acontecimientos de un fenómeno, predecir el siguiente paso en su proceso evolutivo: el tiempo es diferencia y novedad.

Si se entiende a la investigación como un fenómeno de la vida entonces, estamos frente al imperativo de reconocerla como un proceso poético y alejado del equilibrio con alta capacidad para generar rupturas. O como lo dirían Prigogine y Stengers (2002) cuando advierten que la ciencia ahora más que nunca tendrá que convertirse en una escucha poética o aventura exploradora de la naturaleza. A través de esta tesis doctoral una psicóloga intenta pararse en la brecha y preguntarse cómo aporta a las ciencias sociales y humanas en general y a la psicología en particular, la posibilidad de afrontar este momento de bifurcación de la ciencia y cómo crear campos de sentido en donde sea posible asumir por ejemplo, la flecha del tiempo.

Esta investigación doctoral se planteó como un ejercicio acaso riesgoso, que habla de la decisión de emprender una aventura exploradora o escucha poética de aquellos fenómenos sociales y humanos que son de interés para la psicología. Escucha que en este recorrido estuvo impregnada de las interpelaciones producidas por las ciencias de la complejidad y la estética de los mundos posibles, convirtiéndose en un diálogo experimental con potencial creativo para inventar caminos hacia la producción de conocimiento coherente con la complejidad del mundo.

En este orden de ideas, se asumió a la investigación como una biosfera autoorganizada capaz de producir conocimiento como su adyacente posible en tanto novedad hacia la que avanza. Con base en esta apuesta, la pregunta estuvo articulada al interés por las principales características de los procesos de investigación cuando se asumen como sistemas complejos adaptativos, organizándose la relación entre el diálogo experimental, el observador como investigador y las ciencias de la complejidad como recurso para comprender la manera en que estos ejercicios investigativos se desarrollaron.

Cabe mencionar que cuando se habló de psicología siempre se estuvo trabajando desde una psicología sistémicamente orientada que en todo caso, ha sostenido afinidades con ciertas versiones de la incertidumbre, el caos y la indeterminación y que por lo mismo, es sensible a la posibilidad de avanzar hacia la construcción de una psicología de la complejidad o una psicología coherente con las propuestas de la tercera cultura.

Este documento consta de cinco capítulos que a continuación se describen:

Capítulo 1. Revisión documental y planteamiento del problema. Se presenta una revisión documental acerca de las principales tendencias en la formación investigativa relacionada con la producción de conocimiento novedoso en el campo de la psicología. La revisión permitió entender la situación actual de la formación en investigación y su relación con dicha producción. Igualmente, se exponen los principales elementos que permitieron el planteamiento del problema y los objetivos que organizaron esta investigación.

Capítulo 2. Sistema conceptual. En este capítulo se desarrollan los referentes conceptuales que facilitan la apertura de heurísticas para dar contexto a los desarrollos metodológicos propuestos y que permiten avanzar en relación con la comprensión de los procesos de investigación como sistemas complejos adaptativos. Además, se contemplan las implicaciones conceptuales del diálogo de la psicología con las ciencias de la complejidad.

Capítulo 3. Método. En este capítulo se exponen los principios organizadores de la investigación como diálogo experimental. En este sentido, se desarrolla la idea de la reflexividad como método y sus implicaciones para la organización de diálogos experimentales reflexivos que incluyen bucles de metaobservación de los distintos ejercicios investigativos que fueron desarrollados por psicólogos en formación de maestría. Asimismo, se exponen los diseños del trabajo de campo junto con las categorías y el proceso de análisis de resultados.

Capítulo 4. Resultados. En este capítulo se muestra la construcción de los diálogos experimentales reflexivos generados con base en el proceso de meta-observación de los escenarios de investigación desarrollados por los psicólogos participantes. El principal objetivo fue presentar el proceso mediante el cual los diálogos experimentales se construyeron como biosferas autoorganizadas en la medida en que se avanzaron en el desarrollo de los ejercicios investigativos meta-observados.

Capítulo 5. Discusión. El propósito de este capítulo fue exponer algunas conclusiones derivadas de las posibles relaciones entre los resultados y el sistema conceptual. Igualmente, se ofrecen algunas ideas que pueden caracterizar a la investigación como biosfera autoorganizada así como las posibles implicaciones de asumir los procesos de investigación en un marco metodológico cercano a los diálogos experimentales reflexivos. Finalmente, se

plantea una posible bifurcación hacia la que puede derivar esta investigación a manera de nueva pregunta para el diálogo experimental.

Una revisión de la investigación formativa en psicología

La revisión documental expuesta a continuación está basada en el foco de interés que inicialmente se abordó con el fin de conocer las principales tendencias en la formación investigativa relacionada con la producción de conocimiento novedoso en el campo de la psicología. El propósito de dicha revisión estuvo encaminado a comprender procesos mediante los cuales la psicología en general, y la clínica en particular, favorecen la producción de novedades conceptuales, estratégicas o técnicas. La revisión actuó en el campo de la psicología, como un campo pretexto para entender la situación actual de producción de conocimiento nuevo y su conexión con la aplicabilidad del mismo en contextos concretos de interacción, lo que además tuvo sentido en relación con el trabajo de campo de esta investigación doctoral y la metodología desarrollada.

Al respecto de la enseñanza de la investigación en psicología, en una búsqueda que arrojó como resultado 17 estudios desarrollados en Estados Unidos, África y Australia, entre los años 2001 y 2011, se observa que una de las preocupaciones en la formación investigativa tiene que ver con el aprendizaje de los métodos, aunque aparecen algunas tendencias más comunitarias y crítico-sociales de la investigación, que ponen en discusión la importancia de considerar no solo los marcos metodológicos del aprendizaje sino los marcos sociales, políticos y culturales implicados en dichos procesos pedagógicos. A continuación se exponen algunas tendencias de estos trabajos que han sido leídos a la luz de sus posibles novedades o aportes al interés investigativo de este trabajo doctoral.

La Formación En Investigación Como Entrenamiento En Métodos

La primera tendencia orientada más a la consideración de los métodos como foco significativo de la enseñanza en investigación, lleva a la propuesta de diversidad de textos que como *manuales* de investigación exponen una serie de elementos procedimentales asociados una pretensión monista, cercana a las ciencias más clásicas (Reiher, 2001; Zablotsky, 2001; Poulin, 2007; Henshaw, 2008; Burkley y Burkley, 2009; y Chu, y Carianne, 2011). El problema de formación en este caso, se ubica en la enseñanza metodológica para la recolección y tratamiento analítico de la información, sugiriendo un marco pedagógico en el que el docente aparece como un instructor y la relación con el estudiante se encuadra dentro de una lógica de entrenamiento de habilidades para la investigación.

Las propuestas ubicadas en esta tendencia, exigen tener en cuenta que la lectura crítica de la literatura científica implica asumir posiciones conceptuales específicas, que modelizan la mirada del investigador y que más de las veces se dan por supuestos sin ser considerados como elementos significativos a la hora de enfrentar los procesos investigativos; lo que reclamaría no solo el seguimiento de esta lectura en el proceso de enseñanza de la investigación sino la construcción reflexiva de una postura del investigador, que recursivamente viabiliza las posibilidades críticas de las lecturas realizadas dentro del proceso mismo de la investigación y es evidente que este asunto, escaparía a una propuesta formativa que se quede en el plano procedimental.

Resulta interesante observar esta tendencia de la disciplina psicológica que puede responder a una idea de ciencia natural cuya producción de conocimiento se garantiza en el método, dentro del marco de una razón instrumental cuyo riesgo según Mardones (1991), podría ser la cosificación de los fenómenos y la reducción del hombre a la categoría de objeto.

La Formación en Investigación y los Contextos Amplios

Una segunda tendencia de los artículos asociados a la formación investigativa en psicología, tiene que ver con la consideración no solo de los métodos sino de la reflexión de los marcos más amplios de la investigación, incluyendo el modo como dichos marcos (teórico, social, cultural, político, etc.) generan o no, posibilidades para la producción de conocimiento. Por ejemplo, Katz (2010) propone un acercamiento a los métodos de investigación y su enseñanza desde el concepto de “aula feminista” (Maher & Thompson, 2001 como se cita en Katz, 2010) que implica una conciencia de la medida en que el género está incorporado en las estructuras sociales y de este modo, una comprensión de las diferentes necesidades educativas de los grupos de estudiantes, lo que incluye consideraciones sobre las dinámicas de género, raza y nivel social, entre otros aspectos asociados a las condiciones sociales de estos grupos. Si bien el método continúa siendo un foco a trabajar, la propuesta gira en torno a los principios sobre las personas y la educación que contribuyen a la configuración de posicionamientos para la construcción de conocimiento. El trabajo con los estudiantes se ubica en la emergencia de la voz como expresión no solo de procesos conceptuales sino de identidad y de posibilidad de producción y legitimidad del conocimiento, que involucra a su vez, la reflexión sobre las relaciones de poder en la participación y creación de las

condiciones para dicha producción dentro del aula de clase. Este foco se conecta con la obligación ética de pensar los modos en que docentes y estudiantes se relacionan en el marco de la formación investigativa.

Frente a la relación docente-estudiante, Meng, Wang, y Wang, (2005) trabajaron un sistema de enseñanza que tuvo en cuenta la interacción afectiva entre el maestro y el estudiante, asociándola a los procesos de aprendizaje y las emociones. Basados en teorías de la psicología artificial, en este trabajo se desarrolla el modelo de la emoción-aprendizaje que tiene en cuenta la interacción entre el estado psicológico del estudiante y del profesor, ofreciendo comprensiones a propósito de la facilitación de los procesos de aprendizaje en virtud de la construcción de relaciones posibilitadoras que van más allá de los factores puramente cognitivos. Igualmente, para Worthington y Wallis (2003) la enseñanza de la investigación a estudiantes de postgrado en psicología, debe tener en cuenta las relaciones asesor-estudiante y estudiante-compañeros, como condiciones necesarias aunque no suficientes para la promoción del aprendizaje.

Lo anterior lleva a la reflexión sobre las condiciones facilitadoras del aprendizaje en psicología, reflexión que para Kaufman y Bristol (2001) se concentra en la utilidad de las anécdotas para ilustrar los puntos clave y principios en dicho aprendizaje. Este trabajo sugiere que los estudiantes tienen diferentes estilos de aprendizaje, lo que exige como ya se mencionó desde Katz (2010) la necesidad de considerar diversos enfoques de enseñanza, coherentes con la idea de que la memoria se potencia para el aprendizaje, cuando se presenta en un contexto social específico y significativo.

Es importante resaltar que el aporte que estas investigaciones hacen a los propósitos de este trabajo doctoral, en cuanto a lograr describir los procesos que orientan y operan la investigación, tienen que ver con la idea de que el contexto como un marco meta-pedagógico influye en las posibilidades y sentidos de formación tanto en el aula como en el encuadre de las relaciones significativas para el proceso de aprendizaje, tales como la relación docente-estudiante y estudiante-estudiante, las cuales no escapan a las contingencias sociales, políticas y culturales de la producción de conocimiento. En este orden de ideas Gergen (1996), advierte:

(...) las descripciones y las explicaciones ni se derivan del mundo tal como es, ni son el resultado inexorable y final de las propensiones genéticas o estructurales internas al individuo. Más bien, son el resultado de la coordinación humana de la acción. Las palabras adquieren su significado solo en el

contexto de las relaciones actualmente vigentes. Son, en los términos de Shotter (1984) el resultado no de la acción y la reacción individual sino de la acción conjunta. (p. 45).

En la misma tendencia de reflexión más allá del método, Gavin (2008) propone explorar la relación entre la psicología teórica y la investigación académica, tensionando el tema del diseño de los planes de estudio asociados a la necesaria formación en ambos campos, lo que a su vez lleva al debate sobre el lugar de la enseñanza teórica y la investigativa dentro de la disciplina y la evaluación de la utilidad de las habilidades reflexivas y críticas en los procesos formativos.

De este modo, aparece la necesidad de pensar las tendencias conceptuales de lo que se entiende por *investigación*. Claire y David (2007) examinan las formas en que los académicos que dictan cursos de metodología conceptualizan la investigación, y su implicación en el diseño de los cursos. Los autores identificaron algunas creencias de los docentes, entre ellas la que se refiere a la posición de los docentes como *expertos investigadores*. Se propone en este artículo, considerar la responsabilidad de los académicos de la psicología, en la participación dentro de los debates metodológicos en las ciencias sociales y el cuestionamiento sobre las nuevas direcciones del conocimiento y el aprendizaje, si se quiere producir conocimiento relevante socialmente.

Cabe anotar que el estudio de Claire y David (2007) se complementa con el realizado por Plattner y Moagi-Gulubane (2009), en el que se trabaja con las opiniones de estudiantes de psicología respecto al valor de la formación investigativa en un país como Botswana, donde la psicología es una disciplina relativamente nueva. Los resultados arrojados tienen que ver con que las principales opiniones sobre la investigación están asociadas con la emergencia de los valores epistemológico, social, individual y teórico de la investigación en la formación en psicología, las cuales actúan como una retroalimentación importante para el desarrollo de la disciplina en este país.

Estas investigaciones son ejemplo de lo que en este trabajo doctoral se considera importante a la hora de pensar la investigación como un proceso complejo para la producción de conocimiento novedoso, lo que exige no solo las posibilidades más críticas de conexión entre la teoría y la investigación, sino la participación reflexiva, ética y pragmática de los docentes investigadores; es decir, la manera como el docente asume su experiencia investigativa puede resultar isomórfica al modo como se pautan las relaciones de enseñanza-aprendizaje de la investigación, factor que no es posible resolver únicamente con la

enseñanza de los métodos y que invitaría a pensar en la emergencia del docente también como investigador reflexivo, capaz de dar cuenta de los procesos involucrados en la producción de conocimiento. Es claro que la investigación no es un puro ejercicio pragmático de prescripción de contenidos o de metodologías, es un proceso que habla de las relaciones intersubjetivas y de procesos colectivos para la innovación contextual.

En relación con la manera como la psicología se plantea como una disciplina que asume la diversidad en la construcción de procesos de investigación, autores como Reyes y Christopher (2011) observan desde la psicología comunitaria, la necesidad de entender la cultura como un elemento inseparable de quiénes somos y qué hacemos como seres sociales, procesos socio-históricos y políticos que emergen en el marco del poder globalizado. Con base en una mirada social crítica, proponen un punto de vista descolonizador que rete la producción cultural de marginación y que mueva el campo de la psicología hacia la reflexión crítica y la acción emancipatoria. El trabajo busca la integración entre una posición descolonizadora de la investigación y la enseñanza de la psicología, concluyendo la importancia de que la psicología también se enfoque en el trabajo intercultural y en la participación política coherente ontológica, epistemológica y metodológicamente con el campo de la investigación. Esta propuesta de nuevo lleva a pensar en la necesidad de asumir los campos culturales, políticos y sociales en la producción del conocimiento y de incorporar las propuestas crítico-sociales que la Escuela de Frankfurt le propone a las ciencias sociales y humanas.

La Investigación Con Base En Temas Transversales Como Estrategia Formativa

Una tercera tendencia tiene que ver con la propuesta de temas transversales de enseñanza dentro de la disciplina, que unidos al aprendizaje de los métodos en investigación, generan posibilidades específicas de producción de conocimiento; lo que lleva a la necesidad de pensar los programas y currículos de formación en torno a la articulación de temáticas o líneas conceptuales con el fin de integrar los componentes metodológicos de la investigación en psicología con los temas más específicos de la disciplina para el desarrollo de la experiencia práctica de la investigación (Chu & Carianne, 2011). En este sentido Katz (2010) menciona su intención de integrar la teoría, la investigación y la pedagogía, con la psicología de la mujer, reconociendo que de forma explícita el docente incluye sus propios intereses

académicos en la enseñanza de la investigación. Por su parte, Zablotzky (2001) plantea el tema de la Psicología Social de la Tercera Edad como ejemplo de un campo de formación investigativa en la que se intenta asumir el desafío de articular la teoría y la metodología de la investigación, así como la incorporación de diversas disciplinas, en este caso la sociología, la psicología, y la gerontología.

En la misma línea Prince, Priebe y Newton (2011) desarrollan un trabajo comparativo entre las pedagogías tradicionales de la investigación y las pedagogías en donde se involucra la experiencia con una comunidad que trabaja el trauma asociado a la violencia contra la mujer. Los autores expresan que el curso en la comunidad ofreció la oportunidad de enseñar a los estudiantes acerca de la violencia contra las mujeres sin sacrificar la adquisición de métodos de investigación, argumentando que la integración de temas como el trauma, es una ruta viable para la formación investigativa.

Estos trabajos no solo llevan a pensar que la formación en investigación debe ser asociada contextualmente a la posibilidad de problematizar situaciones afines a los intereses de la psicología sino que además, puede favorecer la creación de disposiciones inter y transdisciplinarias de construcción de conocimiento novedoso. Sin embargo, es significativo que solo uno de los autores mencione explícitamente el trabajo con otras disciplinas. En este sentido, para el abordaje que se pretende en este trabajo doctoral, es relevante considerar propuestas de investigación que trasciendan la mirada de centro de la disciplina y se articulen de manera coherente con la complejidad de los fenómenos humanos a los que se enfrentan los psicólogos clínicos. A propósito de los retos que implican las prácticas transdisciplinarias, Vilar (1997) expresa que “En toda práctica de la transdisciplinariedad de dejan (relativamente) de lado unos contenidos y otros de cada disciplina: la(s) “parte(s)” científicas se desintegra(n), en un grado u otro, a favor *de su reorganización en un “todo”* y en función del problema a tratar” (p. 203).

En el panorama Iberoamericano se encontró que muchas de las investigaciones en psicología clínica no se orientan hacia la comprensión de los procesos de formación en esta área, lo que mantiene a la producción del conocimiento en psicoterapia, en la cuestión de la psicopatología y las técnicas para su intervención. Esta particular orientación en la producción de conocimiento, limita la construcción de campos reflexivos que permitan dar cuenta del modo como se producen principios y acciones que organizan sus avances.

Al indagar por las investigaciones que se han preguntado por la formación en investigación se observa que básicamente, las áreas del conocimiento que se cuestionan por este problema, son las áreas que tienden a generar investigaciones de corte cualitativo y que se ubican en campos de conocimiento afines a las ciencias sociales y humanas, como la antropología y la sociología. En cuanto a la formación investigativa es común encontrar que los trabajos se centran en la pregunta por las metodologías para la *obtención de la información* y su tratamiento analítico-interpretativo, dejando de lado los elementos reflexivos del investigador y el modo como su epistemología puede modelizar todo el proceso de investigación. Cabe mencionar que al momento de realizarse esta indagación, no se encontraron investigaciones que se ocuparan de la pregunta en cuanto a la formación del psicólogo clínico (o psicoterapeuta) como investigador.

Sobre la formación del psicoterapeuta

A continuación se presenta una síntesis de la revisión documental de trabajos iberoamericanos, desarrollados entre los años 2003 y 2010, sobre la formación del psicólogo clínico o psicoterapeuta y sus posibles conexiones con la formación investigativa. En primer lugar, el estudio realizado por Cabezas, Restrepo, Uribe y López (2009), intenta abordar la pregunta sobre cuáles pueden ser las competencias académicas de los estudiantes de la carrera de Psicología de la Pontificia Universidad Javeriana de Cali, como forma de definir las acciones que tanto estudiantes como egresados, realizan en el contexto de una disciplina del conocimiento o de una problemática específica. Las autoras lograron identificar los niveles de autopercepción en las competencias de estudiantes y egresados a partir de los campos de acción Clínica, Educativa, Organizacional, Investigativa y de Evaluación Psicológica, concluyendo que la competencia de mayor relevancia tanto en estudiantes como egresados está en el área organizacional como elección de campo de formación y área de desempeño actual. En este estudio no se genera una conexión explícita entre el área clínica y la investigación como campo de desarrollo formativo o de desempeño profesional.

Por su parte, Rey, Martínez y Guerrero (2009) en su trabajo sobre Las Tendencias de los Artículos en Psicología Clínica en Iberoamérica, publicados entre los años 2003 y 2007; mencionan que la formación del psicólogo no es un área de mucho interés en la investigación en psicología y que la producción académica en psicología clínica tiene que ver

preponderantemente con el área de la psicoterapia, la evaluación y la psicopatología. Esto lleva a pensar que la producción de conocimiento en psicología clínica, mantiene el interés por las áreas de aplicación más tradicionales, incluyendo los elementos conceptuales asociados al reconocimiento de las principales patologías psicológicas. En este sentido, es importante resaltar que siendo la formación del psicólogo un área de investigación poco explorada, no se menciona nada a propósito de la posibilidad formativa del psicólogo clínico como investigador.

Por su parte, López (2009) trabaja sobre la construcción de los conocimientos psicoterapéuticos durante la práctica profesional del psicólogo, describiendo cómo se construyen estos conocimientos a través del estudio de opinión de un grupo de psicoterapeutas, con el fin de dicha producción en relación con sus condicionantes como con sus consecuencias sociales y ambientales. El autor resalta la subjetividad del terapeuta como un elemento que participa en la construcción de la psicoterapia y en la construcción de conocimiento asociado a esta práctica. En esta propuesta la construcción del conocimiento en psicoterapia se plantea como una emergencia producto de la reflexión constante de la práctica clínica y su meta-observación crítica a la luz de las nociones teóricas. El ejercicio reflexivo se asume como una disposición del terapeuta a la meta-cognición y a la elaboración de los propios procesos desarrollados en la práctica clínica, por vía de la subjetividad del terapeuta como elemento significativo.

Volviendo a lo que plantean Rey, Martínez y Guerrero (2009) se mencionan que los intereses de investigación se asocian más al conocimiento sobre lo psicopatológico, la psicoterapia y la evaluación psicológica y menos a la formación del psicólogo y el diagnóstico psicológico. Se vislumbra en este trabajo, una posición más bien tradicional de la concepción psicopatológica de los artículos encontrados, pues dicha comprensión puede hablar de una condición intrapsíquica del trastorno, lo cual correlaciona con las corrientes conductual y cognitiva de la terapia.

Al respecto de una formación clínica más crítica en cuanto a la comprensión de lo psicopatológico, de Serpa, Leall, Ramos y da Silva Filho (2007) en su artículo sobre la inclusión de la subjetividad en la enseñanza de la psicopatología, se proponen promover la conciencia del sufrimiento humano y el reconocimiento de los aspectos contextuales y relacionales de los trastornos mentales, presentando los presupuestos de una psicopatología

centrada en lo social y la subjetividad con el fin de facilitar en los estudiantes de psicopatología, ideas sobre nuevas prácticas en el contexto de su enseñanza. Se resalta la subjetividad como noción que debe ser conectada a la descripción de los signos y síntomas observados en la situación crítica de los consultantes, lo que debe permitir la posibilidad de que los estudiantes entiendan fenomenológicamente, la experiencia de sufrimiento.

La importancia de esta propuesta para la presente investigación doctoral, radica en la idea de que la manera de comprender la situación de sufrimiento de un consultante, necesariamente tiene implicaciones en los modos de generar prácticas formativas (con los estudiantes) e interventivas (con los consultantes), lo que debiera conectarse con la experiencia misma de los estudiantes en la relación psicoterapéutica. Este trabajo propone una postura más fenomenológica como alternativa práctica en la formación del psicólogo y posibilidad de escuchar la voz de los sujetos más allá de los síntomas que presentan, reconociendo el sentido que puede otorgarse a la experiencia de sufrimiento.

La subjetividad como factor que interviene en el proceso formativo del psicoterapeuta también es tenida en cuenta por Ferreira y Días (2006), quienes proponen consideran la psicología clínica como un dispositivo ético de producción de subjetividad, más allá de su lógica interventiva. Pensar el modo como la subjetividad y la ética se articulan a la formación en psicología, implica trascender la idea de la pura transmisión de información y pasar a la construcción de un escenario de transformación de los individuos involucrados en el proceso formativo.

Otro elemento que predomina en las consideraciones sobre la formación del psicólogo clínico, tiene que ver con la composición de la relación docente-estudiante (Hernández, 2007; Zaslavky, Nunes & Laks, 2003, Maida, Molina & del Río, 2003; Cruz, 2009) que en este campo específico de formación, convierte al docente, como profesional con mayor experiencia, en supervisor de la acción interventiva del estudiante. En este proceso de indagación se pudo observar que las diversas escuelas o corrientes de la psicología tienen en cuenta la importancia de iniciar al aprendiz en el proceso de la psicoterapia en una relación particular que supone la tutoría de un profesional experto. Sin embargo, como es de esperarse, existen diferencias en cuanto al dominio de conocimiento que rige la organización de dicha relación, ya que unas posturas van desde el establecimiento de una relación en donde se resuelvan de manera profunda los contenidos psíquicos y emocionales que el terapeuta en

formación experimenta en su práctica, hasta la organización de una relación instrumental en donde se guía al aprendiz en la aplicación disciplinada de la técnica más coherente con la necesidad de tratamiento del consultante.

La supervisión se sigue resaltando como un diseño y escenario pedagógico privilegiado para la formación en psicología clínica, lo cual remite a la consideración de la relación entre el profesional en formación y el profesional que supervisa, dejando abierta la reflexión sobre las disposiciones mismas del supervisor en la construcción de condiciones relacionales y contextuales de formación. Finalmente, no es fácil encontrar trabajos e investigaciones que se pregunten concretamente por los procesos involucrados en el escenario educativo de la psicología clínica, situación que se evidencia en las recomendaciones que los autores hacen cuando reflexionan a propósito de este asunto, refiriéndose a la necesidad de desarrollar estudios que faciliten comprensiones más amplias y profundas, de dichos procesos.

Es importante mencionar que ninguno de los artículos revisados, formularon conexiones explícitas entre la formación del psicoterapeuta y la formación investigativa, áreas de la psicología que aparecen generalmente independientes la una de la otra en cuanto a su comprensión en el campo educativo. Lo anterior podría sugerir que cuando aparece la pregunta por la formación del psicoterapeuta o por la formación en psicología clínica, no es fácil encontrar asociado el cuestionamiento por la formación del psicólogo clínico como investigador, lo cual puede estar hablando de la tradicional división entre disciplina y profesión o teoría y práctica.

Sobre la formación en investigación

Los principales hallazgos de artículos desarrollados en Iberoamérica (en el período 2000-2010) que plantean reflexiones acerca de la relación entre formación en investigación y producción de conocimiento, en el caso de la psicología no hablan significativamente de la producción de conocimiento clínico ni de la formación para investigar. En este sentido, los artículos que a continuación se mencionan tienen que ver con trabajos asociados a la formación de investigadores que sin embargo, no consideran la implicación del investigador en la producción del conocimiento.

Algunos autores como Mercado, Bosi, Robles, Wisenfeld, y Pla (2005) mencionan que la formación en investigación cualitativa ha empezado a generar producciones significativas en el campo de la salud pero aun así, no se han desarrollado trabajos investigativos de corte

reflexivo que permitan una evaluación del modo como esta investigación se viene desarrollando y de los efectos sociales que su ejercicio está teniendo, si se sigue la idea de que el conocimiento mismo transforma socialmente aquello que se está conociendo. Algo parecido sucede con la idea de comprender el modo como se dinamizan procesos de enseñanza-aprendizaje de la investigación cualitativa, en donde se resalta la eclosión de diversidad de programas y propuestas formativas en investigación que posiblemente tienden más a la aplicación de técnicas investigativas y menos a la reflexión epistemológica y teórica de dichas propuestas.

La pregunta por la formación del psicólogo clínico como investigador reflexivo, emerge conectada al papel que cumple esta área de la psicología en la producción de conocimiento asociada a la salud mental y a las condiciones psicológicas que del lado del sufrimiento, se catalogan como objeto de tratamientos psicoterapéuticos. La emergencia del conocimiento local que el psicólogo clínico produce en el encuentro con el otro que le consulta, no suele ser objeto de cuestionamiento epistemológico para el grueso de la disciplina más bien se entiende que si el disciplinamiento del psicólogo se registró dentro de lo esperado para su formación, este conocimiento será pertinente a la situación clínica de su consultante. Frente al interés investigativo de este trabajo doctoral, cuestiona la ausencia de elementos concretos en relación con el ejercicio de la psicología clínica que tradicionalmente se asocia al campo de la salud y también la necesidad de focalizar mucho más la idea de la implicación del investigador en la investigación y en la producción del conocimiento, lo que llevaría a pensar en la necesidad de formar reflexivamente para la investigación.

Un ejemplo de la preocupación por la enseñanza del método de investigación y las técnicas investigativas es el trabajo desarrollado por Di Virgilio, Fraga, Najmias, Navarro, y Perea (2007), en el cual hacen énfasis en la metodología de la enseñanza-aprendizaje y en lo que llaman, los elementos teórico-metodológicos de la investigación cualitativa y el trabajo de campo. Los autores describen la práctica docente y su articulación al proceso de enseñanza de la investigación de campo con estudiantes de sociología, en donde los principales referentes del proceso son la teoría, los objetivos y la metodología.

Es importante mencionar que aunque se consideran algunas reflexiones a propósito del planteamiento del problema en términos de identificación del mismo, la formulación de objetivos y la construcción de marcos conceptuales o teóricos, el artículo hace hincapié en el

aprendizaje metodológico de la investigación y en la toma de decisiones metodológicas más coherentes con las preguntas planteadas para estos procesos investigativos, siendo la reflexión sobre la producción de conocimiento focalizada en las claridades metodológicas de la investigación y aunque hacia el final se proponen algunos ejemplos sobre los ejercicios reflexivos de los estudiantes y sobre su papel como investigadores, éstos se asocian a los dispositivos metodológicos y a los procesos de validez del conocimiento.

La metodología como foco de interés se presenta también en lo que Soto y Durán (2010) plantean en relación con el trabajo denominado experiencia de la inserción al campo, concebido primordialmente como forma integradora del proceso de investigación para la generación de lecturas de la realidad. Las autoras insisten en la importancia de reconocer la experiencia de los participantes del proceso de investigación como elemento fundamental en la comprensión de sus realidades, en donde la inserción al campo se entiende como un proceso metodológico que trasciende el acceso al dato y que por lo mismo, implica la dialéctica teoría-práctica. Aunque este trabajo continúa muy en la línea de la reflexión metodológica, imprime interesantes elementos recursivos entre la práctica y la teoría que conectan con niveles iniciales de reflexividad del investigador en relación con los elementos más contextuales del entorno de los participantes en la investigación.

Otras autoras que apuestan por la articulación de la investigación al entorno como una manera novedosa de generar conocimiento pertinente son Bustamante, Pérez y Maldonado (2007), quienes tratan de generar comprensiones en la conexión entre educación, ciencia, tecnología e innovación, haciendo especial énfasis en la formación de talento humano profesional para la innovación, entendida a su vez, como producción de novedades teóricas, metodológicas y tecnológicas en la creación de soluciones articuladas al entorno de las universidades. La investigación en este trabajo se propone como un proceso social relacionado con la renovación de las estructuras curriculares que deben tender a la flexibilización inter y transdisciplinar para la producción de conocimiento contextual estrechamente asociado a la innovación. En este trabajo es claro que particularmente, las universidades de América Latina necesitan pensar las posibilidades de formación de profesionales capaces de posturas críticas y de apertura al cambio en donde sea posible para la producción de innovación.

Para Calvo (2009) la formación en investigación representa la oportunidad de pensar los procesos involucrados en la elaboración de la tesis de licenciatura como un espacio formativo de producción de conocimiento. Su propuesta incluye la posibilidad de dar cuenta en clave procesual, de lo que implica la generación de investigaciones en el marco de la formación profesional para los procesos de conocimiento y de transformación durante la elaboración de la tesis. Su enfoque de análisis cualitativo de estudio de casos, se desarrolló con base en el concepto de entrecruce de tres trayectorias: la biográfica, la institucional y la de producción de conocimientos. Esta autora reconoce las posibilidades conectivas entre la biografía de los tesisistas, las trayectorias institucionales que contextualizan la relación con los asesores y la producción del conocimiento asociado al tema de investigación.

En su análisis muestra que la construcción de conocimiento sucede como emergencia en la interface entre biografía y contexto institucional, lo que demarca las posibilidades de transformación, creación y movilidad conceptual en la heurística de la investigación. La biografía aquí, se toma como un componente generativo de posibilidades investigativas que al ser complejizado en el contexto institucional formativo puede derivar en propuestas creativas de producción de conocimiento.

En cuanto a los modos y lógicas con las cuales se desarrolla la investigación tanto metodológica como teóricamente, Alvarado (2008) sostiene que es importante pensar constantemente en cómo estos planos permiten la configuración de la investigación social. El proceso de investigación-formación se presenta como un proceso colectivo que reta las epistemologías más tradicionales de investigación. De este modo, se ofrece una revisión de lo que puede significar la investigación para la producción de conocimiento con pretensiones de objetividad basadas en procedimientos de estandarización de poblaciones que difícilmente, tienen en cuenta las posibilidades reflexivas de dicha población en cuanto a los resultados publicados sobre su realidad. Este trabajo tensiona el sentido de la investigación asumiendo la creación de colectivos de trabajo como contextos reflexivos de análisis de las situaciones colectivas a investigar.

La formación investigativa con enfoque colectivo aparece como un dispositivo que permite la actuación del investigador como participante de la realidad a investigar y por lo tanto, como constructor de su propia realidad. Lo anterior implica la confrontación de diversos conocimientos, lo que construye relaciones sujeto-sujeto. Alvarado (2008) hace

hincapié en que tanto los objetos de investigación como los datos, son construidos por el colectivo “dependiendo de la especificidad de los conocimientos derivados de la experiencia y por consiguiente de los diversos contextos de la historia de vida de cada uno de los participantes que procuran comprender la situación en estudio” (p. 166).

Es importante observar que este autor, entiende el terreno de la investigación formativa como un proceso de construcción colectiva que reconoce permanentemente a los sujetos en interacción, permitiendo la emergencia de conocimiento a través de *la objetivación de consensos* basados en la circulación reflexiva de la información. Este es precisamente un aporte significativo para el presente trabajo, ya que pone de manifiesto que la composición de relaciones en los colectivos de investigación puede facilitar metodológica y teóricamente la emergencia de conocimiento contextual, pertinente y reflexivo en el proceso mismo de la interacción de los participantes de la investigación.

Por su parte, Gugliano y Robertt (2010) reflexionan ampliamente sobre la cuestión de la formación investigativa a través del desarrollo de prácticas de enseñanza de las metodologías de investigación. Los autores tensionan esta reflexión preguntándose por cómo se está desarrollando la formación de investigadores sociales en las universidades brasileñas y su relación con la asignatura de metodología, cuestionada en este artículo, como dispositivo pedagógico para formar investigadores. En ese sentido, una tarea que quizás se presente como urgente sea la de empezar a discutir hacia dónde se pretende llegar con estas clases de metodología. El trabajo menciona la importancia de considerar la epistemología de la investigación como factor que le da sentido reflexivo a la enseñanza de la metodología, cuestionando las separaciones rígidas entre teorías, metodologías, procesos de investigación y realidades empíricas. Se sugiere así, que resulta problemático generar procesos de enseñanza-aprendizaje en las que la investigación se fraccione en técnicas y métodos, prácticas y teorías.

Los autores siguen la propuesta de Boaventura de Sousa Santos (1989, 2006, 2008 en Gugliano y Robertt, 2010) al entender la democratización de la ciencia como un paso reflexivo para cambiar la orientación de las metodologías y proponer una formación más crítica para la construcción de coherencias entre las formulaciones teóricas y los procedimientos metodológicos adoptados. Por último, se preguntan por el efecto que las concepciones de mundo y de los valores de los investigadores tienen sobre el material

empírico, retando la ilusión positivista de separación rígida entre sujeto-objeto: “En otras palabras, existe un relacionamiento permanente entre la investigación y la teoría social. Para nosotros, como investigadores, la cuestión no es solamente lo que producimos, sino cómo lo hacemos, siendo esto inseparable en el proceso de la investigación” (p. 69).

En este sentido, en su artículo, al trabajar al sujeto como actor importante en la construcción del conocimiento, contribuye a la redefinición de posiciones positivistas en ciencias sociales, enfatizando sobre la reflexividad y sus implicaciones teóricas y metodológicas para la investigación social de segundo orden. Este trabajo llama la atención sobre lo que significa científicamente considerar la investigación social como un proceso investigativo de segundo orden, en tanto proceso de distinción de las distinciones de primer orden. Estas distinciones se hacen desde una posición investigativa que provee elementos reflexivos para entender los modos de distinción de primer orden. El autor hace énfasis en la manera como la sociología en tanto disciplina, genera procesos de investigación que deben ser asumidos como reflexivos, ya que al conocer produce el objeto de conocimiento. Sujeto y objeto se plantean reflexivos, asumiéndose el proceso de investigación como proceso de autorreflexión social, es decir un proceso en donde la sociedad reflexiona sobre sí misma.

Es importante resaltar que este artículo permite entender al investigador como un sujeto sujetado, que siguiendo a Ibáñez (1986 en Mejía, 2002), responde a una realidad socio-histórica desde la cual crea su sistema de distinciones. La investigación de segundo orden se constituye en el acto mismo del conocimiento como interrelación del investigador y a los investigados en el proceso que hace posible la cognición, en este sentido la cognición como proceso de conocimiento se entiende como una emergencia social que habla de la diversidad de distinciones de los observadores. Mejía (2002) plantea entonces, una epistemología de la reflexividad propia de esta investigación, pues supone la construcción de lo observado por el observador y su proceso de observación. La observación se plantea como un acto de distinción que no es pasivo y que opera por selección dentro del marco de referencia del observador. Toda observación es una interpretación, hace parte de marcos de referencia capaces de generar sistemas de distinción y a su vez, identificar otros sistemas de distinción. El investigador se construye en el proceso de observar y en la interacción con lo observado.

Dadas estas reflexiones, es evidente que la formación en investigación pasa de ser un asunto de métodos a un asunto de relación entre el investigador y su objeto de investigación,

lo que se cuestiona en virtud de los bucles de observación derivados de la acción investigativa. Cuando de fenómenos humanos se trata, la investigación y su formación, exigen consideraciones asociadas a la manera como se debe asumir la relación investigador-investigado, investigador en formación-docente y contexto de formación-contexto de investigación.

Es importante observar que cuando los autores asocian la reflexión sobre la enseñanza de la investigación a consideraciones de tipo epistemológico, más que metodológico, aparece la cuestión de la relación entre sujeto que investiga y sujeto investigado (sujeto-objeto), lo que de nuevo obliga a repensar las relaciones de producción de conocimiento en los procesos de investigación social y humana.

Un elemento que no se desarrolla a profundidad pero que es mencionado en el contexto de la formación en investigación, es el papel que cumple la relación estudiante-docente que los autores refieren como el eje para la construcción de conocimiento, entendida como el intercambio de experiencias que forma parte de la práctica de investigación y docencia. Es interesante para esta investigación doctoral, observar cómo la psicología es una disciplina cuya pregunta por la formación de los profesionales y por la formación de investigadores, al menos en el panorama Iberoamericano, no resulta un campo significativo de investigación en el terreno clínico, esto permite seguirse cuestionando por el riesgo de que el conocimiento que se produce en este campo de la disciplina asuma un carácter irreflexivo y una ceguera que descontextualiza dicha producción de la naturaleza compleja de los fenómenos humanos. Lo que también habla de la necesidad de abrir las fronteras disciplinares y cuestionar la postura de quien desde el centro de la disciplina genera conocimiento que poca apertura sugiere para la complejización de las comprensiones de lo humano.

En este sentido, la formación del psicólogo clínico está generalmente asociada a las habilidades que se supone debe desarrollar en la relación terapéutica y en los procesos de acompañamiento de un supervisor o profesional con mayor experiencia. Mientras que las consideraciones en torno a la formación en investigación parecen tender mucho más a los elementos asociados al planteamiento de las técnicas investigativas más coherentes con la información que se requiere para resolver el problema de investigación. Sin embargo, la pregunta por el investigador y sus disposiciones en la construcción del conocimiento no es

un foco que se asuma claramente en psicología, más bien este foco está asociado a preocupaciones planteadas teóricamente por disciplinas como la sociología y la antropología.

Propuestas de integración formativa entre investigación y práctica clínica

Es importante mencionar que al indagar por la formación investigativa en psicología, esta búsqueda no arrojó resultados específicos en el campo de la psicología clínica, mostrándose más como una preocupación en la formación de pregrado que un foco específico de trabajo en el nivel de posgrado para el campo clínico. En la indagación por la integración de la formación en investigación y la formación en psicología clínica se realizó una búsqueda limitada a los últimos 10 años, en el período de 2001 a 2011, que arrojó como resultado 93 artículos relacionados con “Clinical Psychology Graduate Education” and “Teaching Research”, de los cuales 18 artículos asumieron factores asociados a la formación en psicología clínica, el desarrollo de la supervisión y de las competencias clínicas; 2 artículos desarrollaron ideas en torno a la relación entre la educación y la formación investigativa; y 6 artículos mencionan de manera directa la preocupación por la integración formativa entre la psicología clínica y la investigación. Los demás artículos asumieron investigaciones en torno a una problemática específica y sus posibilidades de tratamiento psicoterapéutico, por lo que no se consideraron pertinentes al interés de este trabajo.

En cuanto a los estudios que asumieron focos asociados a la formación en psicología clínica en lo que concierne a la supervisión, en el trabajo de Palmer, Gold y Woolley (2011) se observa que uno de los intereses es el desarrollo de modelos eficaces de aprendizaje de la práctica psicoterapéutica, contemplando el desarrollo de habilidades y capacidades que incluyan por ejemplo, consideraciones sobre la experiencia emocional del terapeuta o la identificación de factores comunes a las diferentes tendencias y modelos de supervisión, con el fin de generar mayores posibilidades de eficacia del entrenamiento con base en un modelo integrador de dichas tendencias, como lo también lo plantean Morgan y Sprenkle (2007).

El estudio desarrollado por Thorana y Todd (2011), buscó identificar las opiniones de supervisores de la terapia familiar y marital acerca de la formación de los estudiantes y el desarrollo de las capacidades esperadas para la práctica psicoterapéutica. Los resultados indicaron la existencia de una brecha entre el dominio de las capacidades esperadas por parte de los estudiantes y las expectativas o el nivel deseado por los supervisores. Los autores sugirieron una revisión de las maneras de entrenar a los terapeutas en coherencia con las

competencias esperadas para el nivel de formación, lo que exige a los supervisores el desarrollo de métodos de entrenamiento que contemplen la supervisión, incluso en la práctica profesional. Igualmente, insisten en la necesidad de desarrollar investigaciones que den cuenta de los procesos de enseñanza y entrenamiento de terapeutas competentes.

En la misma línea de reflexión a propósito del contexto de la supervisión y la facilitación del aprendizaje de la psicoterapia, varios son los autores que estudian las posibilidades de eficacia del entrenamiento y formación de los psicoterapeutas, considerando algunos factores como la construcción de una relación supervisor-supervisados, éticamente apropiada, en los campos la enseñanza, la práctica y la investigación; los cuales implican reflexiones sobre la responsabilidad social de los profesionales supervisados y por ende de la labor del supervisor (Pettifor, McCarron, Schoepp, & Cannie, 2011). Otros elementos trabajado en estos estudios acerca de la supervisión en la formación clínica psicoanalítica, es la comprensión de la alianza de trabajo y de las demandas del estudiante a la supervisión que isomórficamente, se asocian a las demandas de los consultantes. Reconociéndose así la necesidad de investigaciones que permitan claridades conceptuales de los modos como estos constructos se ponen en juego tanto en la supervisión como en la intervención clínica (Watkins, 2010).

Por su parte, Whiston y Coker (2000) llaman la atención sobre la necesidad de reexaminar los métodos de entrenamiento de los clínicos, proponiendo la revisión del establecimiento de la relación terapéutica, el incremento de la habilidad para la consejería y el estudio del cliente. Una idea a resaltar es el trabajo con la orientación teórica de los estudiantes y sus implicaciones en el afrontamiento de las situaciones clínicas de sus clientes.

Si bien el objetivo de trabajo de estos artículos era aportar a los procesos de aprendizaje de la psicología clínica o de la psicoterapia, el foco más sobresaliente es la supervisión como proceso de enseñanza-aprendizaje por excelencia en este campo. Sin embargo, resaltó el hecho de que los autores mantuvieran preocupaciones por el ajuste de la relación supervisor-supervisados, la recursión entre los conceptos clínicos y sus posibilidades operativas en la práctica, y la importancia de generar investigaciones que por vía de la meta-observación, permitieran ir cualificándolos en términos de eficacia y facilitación del desarrollo de competencias clínicas. En este sentido, aunque la formación investigativa no era una preocupación explícita para los anteriores autores, estos intereses pueden ser también

relevantes a la hora de pensar la formación de los clínicos como investigadores, en términos de la pregunta por la relación estudiante-docente, la recursión teoría-investigación y el desarrollo de disposiciones reflexivas en la producción de conocimiento novedoso.

Con respecto a los artículos que se interrogan por esta relación entre Educación y Formación Investigativa, resalta en primer lugar, el trabajo realizado por Thomas (2012), quien se propone generar una discusión sobre el estatuto de la Educación como ciencia independiente de los demás campos del conocimiento y en este sentido, como responsable de la formulación de posibilidades investigativas capaces de generar recursiones entre la práctica y la teoría. El autor plantea que para el educador, la investigación es parte del arte de la educación y que, educación e investigación, están unidas íntimamente. Sin dicha conexión la investigación corre el riesgo de convertirse en un proceso puramente técnico; por lo que la integración entre la educación y la investigación deviene para el autor, en la esencia del dinamismo entre teoría y práctica. Se entiende aquí, a la investigación como la posibilidad de la mejora constante de la práctica más allá de la pregunta por la eficacia.

Un segundo trabajo es el planteado por Wagner, Garner, y Kawulich (2011) a propósito de los retos de la investigación formativa en el campo de las ciencias sociales. A partir de la realización de un estado del arte se mencionaron tres “gaps” o vacíos que requieren ser estudiados tanto empírica como teóricamente, en relación con la formación investigativa. Estos vacíos fueron asociados (1) al papel y las disposiciones de los profesores de investigación; (2) los retos de la enseñanza y el aprendizaje de aspectos específicos de los métodos de investigación y (3) la importancia de tener en cuenta los puntos en común y las diferencias de los métodos de investigación entre disciplinas. Este trabajo evidencia la falta de conexión interdisciplinaria e interinstitucional en relación con la investigación formativa y por lo tanto, la necesidad de asumir el debate acerca de una cultura pedagógica para la formación investigativa de alto nivel.

La reflexión sobre la relación entre Educación y Formación Investigativa, en el caso de los anteriores trabajos, no provienen de la psicología aunque plantean cuestiones que interpelan los modos como también en esta disciplina se desarrollan los procesos de enseñanza-aprendizaje de la investigación. En este sentido, resalta la preocupación porque en la investigación formativa se pueda garantizar el dinamismo entre teoría y práctica y se afine la mirada sobre el papel y las disposiciones de los profesores de investigación; lo que

también tiene relación con el reconocimiento de las necesidades y posibles obstáculos en los procesos de aprendizaje; además, de la importancia de viabilizar campos de desarrollo de la investigación entre disciplinas.

Por otra parte, esta indagación arrojó resultados acerca de la integración entre la investigación y la práctica clínica psicológica. Lee y Nichols (2010) ofrecieron la construcción de distinciones entre educación y entrenamiento, resaltando que si la formación clínica a nivel doctoral se basa puramente en las apuestas para el entrenamiento, se genera una especie de limitación en las posibilidades formativas del terapeuta, al correrse el riesgo de dejar a un lado la importancia de la formación teórica, científica e investigativa; con base en esta reflexión resaltan la importancia de que los programas de formación creen una cultura de la investigación que aporte al desarrollo de profesionales en la terapia.

Al considerar la integración entre práctica e investigación, el modelo Boulder hace referencia a la posición de científico-profesional que se debe generar en los procesos de formación dentro de la psicología clínica, asumiéndose al psicólogo clínico como un profesional y científico formado en la integración de las áreas diagnóstica, investigativa y terapéutica. Este modelo trabaja tres recomendaciones de formación, (1) una formación básica como psicólogo y por lo tanto como científico, (2) una apertura suficiente para la formación práctica y con criterios estándares de entrenamiento en el área y (3) una preparación clínica en evaluación, tratamiento e investigación (Santolaya, 1998). Actualmente, son varias las propuestas formativas que intentan recuperar el modelo Boulder sin embargo, una de sus objeciones mencionadas por Albee (2000), tiene que ver con su aceptación acrítica del modelo médico y de la explicación orgánica de los llamados trastornos mentales.

La integración formativa del ejercicio profesional y científico representa una necesidad de trabajo que exige además, la construcción de un campo clínico de conocimiento novedoso, más allá de la concepción bio-médica del fenómeno humano. Hodgson, Johnson, Kentring, Wampler y Lamson, (2005) presentan la evaluación de cuatro programas de formación en Terapia Familiar y Marital (dos maestrías y dos doctorados) con el fin de comprender el modo como se puede integrar la investigación y la práctica clínica. Estos autores resaltan que las estrategias para la formación incluyen animar a los estudiantes a preguntar sobre el proceso de la terapia; integrar la investigación formativa al plan de estudios y a la

supervisión; hablar de los pro y los contra de los tratamientos empíricamente soportados; concentrarse en el cambio; y desarrollar las experiencias creativas en el contexto formativo basados en el modelo Boulder para la formación del científico-profesional. Igualmente, mencionan que muchas de las destrezas necesarias para el trabajo clínico, son también necesarias para el trabajo investigativo ya que en ambos campos de formación se deben dinamizar procesos asociados a la conceptualización de las ideas en conexión con los problemas, la generación y valoración de la calidad de las preguntas para formular hipótesis y las conclusiones para derivar futuras investigaciones o trayectorias interventivas. Cabe anotar que para los autores la integración de la investigación y la práctica no es una tarea formativa únicamente, sino que es una filosofía clínica.

Siguiendo la línea de reflexión del modelo Boulder, Overholser (2010), expuso algunas implicaciones de estos planteamientos en el diseño y seguimiento de programas de formación, admitiendo que aunque el modelo tiene bondades en la cristalización de esta integración, son pocos los programas que realmente logran generar posibilidades concretas en la formación. El autor expresó que el término “científico-profesional” representa dificultades en cuanto a la claridad sobre a lo que hace referencia a la práctica y a la producción de conocimiento, por lo evidenció la necesidad de describir el modelo con el fin de validar su coherencia formativa. En este sentido, planteó diez criterios para que un psicólogo clínico sea calificado como científico-profesional en relación con tres dominios: el académico, la práctica clínica y su integración con la investigación.

En el dominio académico, propuso evaluar la contribución que el psicólogo hace a su campo mediante la producción de conocimiento, considerando la posibilidad de mantenerse activo en el ámbito académico, la contribución en trabajos a nivel nacional y la extensión de este trabajo más allá de la actividad de la enseñanza. En el segundo dominio, de la práctica, se contemplan criterios como la oferta regular de servicios clínicos y servicios afines por parte del psicólogo, la extensión de la práctica clínica más allá de la supervisión y la adherencia a las recomendaciones de la práctica. Por último, el tercer dominio asociado a la integración entre ciencia y práctica en psicología, se relacionó a la necesidad de que el psicólogo se centre en temas que son nucleares para la psicología clínica, trabaje con pacientes clínicos o psiquiátricos y utilice medidas psicológicas con propiedades psicométricas, adecuadas para su recolección en los centros de tratamiento de salud mental.

Esta propuesta remitió una vez más, al interrogante por lo que se entiende como ciencia en el campo de las humanidades y por lo tanto lo que significaría ser científico, investigador y clínico. Si bien el trabajo de Overholser ofrece a esta investigación doctoral, criterios que pueden dar pistas de lo que se espera en la integración formativa de los psicólogos clínicos como investigadores, es importante vigilar hasta qué punto se tiene en cuenta la emergencia autoorganizada del científico-profesional.

Maggin, Robertson, Oliver, Hollo y Moore (2010) reconocen la importancia de superar la brecha entre la investigación y la práctica, planteando que se debe retar la distancia entre conocimientos empíricos, políticas de la escuela y práctica en el aula. Lo interesante del trabajo es la posibilidad de que la investigación genere recursiones entre la práctica y las políticas educativas, otorgando un papel de retroalimentación a este proceso, sin embargo, no parece plantear posiciones críticas frente al modo como se puntúan desde la psicopatología, ciertas dificultades académicas y su relación con el sustento epistémico desde el cual se diseñan dichas políticas de educación.

Previamente, Pugh (1998) propuso la metodología culativativa de estudio de caso como un proceso facilitador de la integración práctica-investigación, desarrollando simultáneamente la terapia y la investigación, al suponer un supervisor capaz de generar el acompañamiento de estos procesos. La autora planteó que el estudio de caso es particularmente adecuado para comprender el proceso del cambio en la terapia pues facilita el examen detallado de la complejidad de los problemas que las personas presentan y de la naturaleza del cambio que resulta de la interacción entre cliente y terapeuta. Este método se trabajó en el contexto de la formación en psicoterapia con un doble énfasis: el trabajo en el aprendizaje de la intervención y el asesoramiento del psicólogo como investigador, con el fin de entender cómo el cambio ocurre en la terapia.

Cabe mencionar que este trabajo se realizó desde el construccionismo social con una base terapéutica fenomenológica-existencial, que dejó abierta la idea de que un enfoque integrador de la terapia y la investigación puede exigir que todos los supervisores sean experimentados en actuar como co-investigadores y sujetos de investigación en su propio trabajo como clínicos/supervisores; lo que a su vez, sugirió que este modo de trabajo pudiera resultar en el final de la separación entre investigación y supervisión en el campo clínico. Esto deviene un punto importante para plantear que toda investigación implica una

intervención en el campo de conocimiento sobre el que se quiere trabajar y además, que la psicoterapia mantiene afinidades con los procesos investigativos, en el sentido en que debe formularse un problema, una hipótesis y unos horizontes de indagación para formular las estrategias terapéuticas más adecuadas en cada caso clínico. Sin embargo, Pugh (1998) hizo énfasis en la producción de conocimiento de los procesos de cambio sin ampliar los modos como esta propuesta puede enriquecer el marco mismo de comprensión de los fenómenos humanos cuando en el proceso a observar se implica al psicoterapeuta (von Foerster, 1996 y Maturana, 1996).

En términos generales, la indagación bibliográfica mostró una tendencia a presentar los elementos de la formación en investigación de manera separada a la formación en psicología clínica, siendo común que los trabajos preocupados por la formación en investigación no especifiquen los campos de práctica del psicólogo, lo que los deja sin conexiones claras con el área más profesionalizante de la disciplina en el campo clínico particularmente. De igual manera, al indagar por la formación en psicología clínica, el campo preponderante de trabajo tiene que ver con el desarrollo de contextos de supervisión capaces de generar dispositivos de aprendizaje de la psicoterapia, en el marco del entrenamiento de los psicólogos y terapeutas, sin referencias significativas de las posibles complementariedades con el desarrollo de las capacidades en investigación. También dice mucho que cuando se habló de psicoterapia e investigación, el factor dominante para justificar la investigación fue la necesidad de sustentar la eficacia de los tratamientos, dejando de lado las posibilidades epistemológicas, teóricas y prácticas de ampliar de manera novedosa, los horizontes de la misma disciplina y campo de trabajo.

Estas propuestas dejan interrogantes que a juicio del presente trabajo doctoral, son importantes para el desarrollo de reflexiones que tensionen la idea de la inter y transdisciplinariedad en la formación investigativa de los psicólogos clínicos pues pareciera que solo es posible el reconocimiento de las diferencias formativas de los estudiantes pero no el reconocimiento de las diferencias, concurrencias y complementariedades con otras disciplinas. Quizás no se está considerando la apertura del campo de conocimiento y la necesaria disposición crítica en terrenos que pueden interpelar y complejizar el propio. En este sentido Wallerstein (2004) a propósito de la importancia de abrir las ciencias sociales, menciona:

Una última advertencia: si el investigador no puede ser “neutral” y si el tiempo y el espacio son variables internas en el análisis, entonces se sigue que la tarea de reestructuración de las ciencias sociales debe ser resultado de la interacción de estudiosos procedentes de todos los climas y de todas las perspectivas (tomando en cuenta género, raza, clase y culturas lingüísticas), y que esa interacción mundial sea real y no una mera cortesía formal que encubra la imposición de las opiniones de un segmento de los científicos del mundo. No será nada fácil organizar esa interacción mundial en una forma significativa y por lo tanto éste es otro obstáculo en nuestro camino. (p. 83).

Además, si bien en estos trabajos como en los que se han expuesto a lo largo de esta revisión, se considera de manera significativa el papel de los docentes e incluso el modo como se compone la relación profesor-estudiante en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la investigación, no hay referencias significativas a las posibilidades pedagógicas en clave reflexiva, de la creación de equipos de trabajo que faciliten la emergencia de investigadores capaces de reconocer la imposibilidad de la neutralidad. En esta investigación doctoral se comprende que la naturaleza de un investigador reflexivo está en su configuración relacional para la producción de conocimiento novedoso

Si bien esta indagación ha tratado de rastrear diferentes focos asociados al campo de la psicología clínica, el ejercicio de la psicoterapia y la formación investigativa, es importante manifestar que dichos elementos para este trabajo, no son tan fácilmente separables pues mantienen una relación que constantemente retroalimenta las posibilidades de producción de conocimiento novedoso. Pues bien, los autores citados en este ejercicio de estado del arte, hacen planteamientos generosos en relación con consideraciones metodológicas, procedimentales y hasta teóricas o epistemológicas, involucradas en la formación de investigadores pero muchas de las tesis carecen de reflexiones profundas en cuanto a la implicación de los estudiantes en el proceso de formación o a las transformaciones vitales que van más allá del adoctrinamiento en teorías específicas o metodologías para investigar-intervenir. Muchos autores parecen coincidir en que la investigación se ha convertido en un proyecto que en consonancia con los avances de la era del conocimiento, ha empezado a tener un protagonismo impresionante en el desarrollo de la ciencia, cualquiera que sea la noción que se tiene de la misma y sin embargo, las consideraciones en torno a lo que implica procesualmente, la responsabilidad de la producción de conocimiento novedoso, parecen ir a un ritmo un poco más lento y con una visibilidad menos protagónica.

De este modo, el atrincheramiento en una razón instrumental que desborda de consideraciones metodológicas a las propuestas revisadas en este capítulo, parece ir en

consonancia con el aseguramiento de la validez de las prácticas educativas por vía de los procedimientos y la eficacia para el desarrollo de competencias, que no es más que la instrumentalización de las posibilidades prácticas del ejercicio profesional o investigativo. Es posible que muchas de las actuales disciplinas y profesiones vivan este panorama pero para el caso de la psicología y específicamente, la psicología clínica, es un panorama que exige replanteamientos serios en cuanto al modo como viabiliza la producción de conocimiento e innovación en los procesos de investigación.

Este conocimiento no solo es información, no se reduce a datos, no se queda en el contexto formativo, profesional o científico, circula socialmente, puntuando realidades que atraviesan a los sujetos; es por esto que la investigación puede resultar clave en la educación de ciudadanos capaces de asumir sus apuestas epistémica y de entender que lo que se plasma como conocimiento es una apuesta compleja que los involucra histórica y socialmente. Además, de ser capaces de retar las posturas de centro de la disciplina para considerar apuestas complejas en la producción de conocimiento novedoso, que exige el diálogo entre disciplinas y más allá de las mismas.

En este sentido, se entiende que hay algunas brechas emergentes a la hora de pensar la formación del psicólogo clínico como investigador, que pueden aparecer como oportunidades para abrir campos alternativos de trabajo pues de lo que se trata es de favorecer la posibilidad de aprendizajes que organicen posicionamientos de frontera como psicoterapeutas e investigadores, lo que sería difícil si no se generan espacios de relación con propuestas conceptuales abiertas al conocimiento inter y transdisciplinario en el diálogo de saberes. Es importante entender que la educación, la sociología, la antropología, la estética, la biología, la física entre otras, sostienen planteamientos que devienen posibilidad interpoiética para la psicología clínica solo en tanto haya un observador en la frontera de la disciplina capaz de asumir la borrosidad de dicha postura y en este trabajo, se propone la idea de que dichos observadores-investigadores-interventores de frontera pueden formarse en la interface entre los contextos educativos y los contextos sociales amplios.

Para asumir estos retos, la formación en investigación no puede ocuparse solamente de la enseñanza de métodos, es importante incluir los procesos reflexivos que visualicen de manera crítica la implicación del investigador en la producción de conocimiento, en donde sea posible considerar la recursión y simultaneidad entre investigación e intervención. Así,

se resalta que en la revisión realizada la noción de complejidad asociada al reto de las fronteras de la disciplina y la preparación de los futuros psicólogos en el diálogo inter y Transdisciplinar difícilmente se contemplan en la formación investigativa. Es claro que la psicología puede también ser una ciencia crítica, abierta y altamente heurística, lo cual transita por la dinamización de procesos reflexivos para la formación de psicólogos clínicos e investigadores.

Planteamiento del problema

Los principales planteamientos del problema de investigación se centraron en la relación entre los procesos de investigación como sistemas complejos y la producción de conocimiento novedoso como emergencia colectiva de los actores involucrados en el proceso. Lo que se buscó fue la posibilidad de comprender los patrones que caracterizan las dinámicas de las investigaciones cuando se les reconoce como sistemas complejos altamente creativos, con capacidad coevolutiva de producción novedosa y transformación constante del contexto en el cual se desarrolla.

Este planteamiento permitió considerar a la investigación como un proceso colectivo que independientemente de si asume el carácter de investigación formativa o no, imprime la necesidad de dar cuenta de los procesos interaccionales que caracterizan la producción de novedad y el avance hacia lo posible. En este orden de ideas, surge el cuestionamiento sobre cómo desarrollar diseños contextuales que faciliten la producción de conocimiento novedoso, considerando a la psicoterapia no como campo exclusivo de la psicología sino más bien como un campo transdisciplinar, que convoca diversidad de saberes e imprime a los procesos de investigación unas demandas epistemológicas de formación particulares, para la modelización de escenarios de investigación-intervención en tanto sistema complejo.

Se reconoce así, la importancia de generar heurísticas para la producción de conocimiento de los fenómenos humanos y en la construcción de posibilidades para la novedad, coherentes con la polivalencia, la indeterminación, la no linealidad y la complejidad creciente de dichos fenómenos; características no visibles desde la mirada de una sola disciplina o campo del conocimiento y que más bien exigen, la apertura hacia la generación de conexiones que permitan transformaciones recíprocas de las disciplinas.

De esta manera, trabajar la psicología clínica con aperturas hacia la complejidad, puede viabilizar la construcción de procesos de investigación-intervención altamente creativos capaces de coherencias con la naturaleza de estos fenómenos. Se trata de crear escenario para la innovación basada en la apertura dialógica hacia la creación de puentes entre las ciencias. Por lo tanto, entender la investigación como un proceso complejo impone la creación de escenarios capaces de facilitar la emergencia procesual de los investigadores; quienes estarían así, en la capacidad de generar distinciones éticas, estéticas y pragmáticas como interactores de procesos colectivos de generación de conocimiento.

Uno de los elementos de vital importancia para esta propuesta doctoral, es el trabajo en relación con el afrontamiento de la dicotomía sujeto (cognoscente-investigador) - objeto (conocido-investigado) que permanentemente exige la distinción entre el investigador y su actividad investigativa, marco dentro del que se hace difícil el reconocimiento relacional en la emergencia de los fenómenos humanos y que responde a la pretensión de “objetividad” propia de las ciencias naturales tradicionales, las cuales tienden a ser un propósito de organización epistémica de las corrientes de la psicología con intenciones positivistas. Sin embargo, Foerster (1996), a propósito de la necesidad de crear una epistemología de los objetos vivientes, advierte sobre la necesaria revisión de las nociones básicas que organizan las ciencias naturales y las ciencias en sí mismas, en donde “(...) la descripción objetiva del mundo en la cual no hubiera sujetos (un “universo sin sujetos”), contenía contradicciones (...)” (p. 63). El autor expresa que para resolver estas contradicciones es importante dar cuenta de un observador como sujeto, cuyas observaciones son relativas a su punto de vista y afectan lo observado, haciendo difícil cualquier pretensión predictiva.

Es importante tener en cuenta que la exigencia de objetividad, entendida como la construcción de una postura metodológica para producir un conocimiento que cualquier observador estaría en posibilidad de re-producir bajo las *mismas condiciones*, tiene una fuerte conexión con la visión positivista de la ciencia, que supone un objeto dado naturalmente y por lo tanto preexistente al observador como lo menciona Maturana (1996); el positivismo se puede adscribir al realismo ontológico que cree que la realidad que se conoce es distinta a la realidad cognoscente, el sujeto cognoscente se supone ontológicamente distinto al objeto conocido. Sin embargo y aunque actualmente son muy pocos los campos del conocimiento que desconocen la idea de que no puede haber distinciones entre el sujeto cognoscente y el

sujeto conocido, la psicología como campo disciplinar multi-paradigmático difícilmente logra asumir claridades con respecto a este tema, sobre todo las propuestas psicológicas más nomotéticas, que al ser expuestas en los contextos de formación, suponen el aprendizaje de disposiciones asociadas a la creencia de que el observador puede mantenerse por fuera de lo que conoce.

La ontología del realismo unida a la epistemología del positivismo, funcionan en relación con el monismo metodológico “que propone aplicar a las disciplinas sociales los modelos de la filosofía de las ciencias naturales” (Salas, 2011, p. 2) y supone la existencia de un único método científico aplicable a todas las ciencias, sin importar la naturaleza del objeto, el contexto de producción de conocimiento y las singularidades del investigador; este monismo metodológico garantizaría la validez y confiabilidad del conocimiento producido, lo que en pocas palabras representaría una aproximación significativa a la verdad; en términos de Mardones (1991) el monismo metodológico se entiende de la siguiente manera:

Los objetos abordados por la investigación científica pueden ser, y son de hecho, diversos, pero hay, como diría Comte, unidad de método y homogeneidad doctrinal. Es decir, solo se puede entender de una única forma aquello que se considere como una auténtica explicación (p. 29).

En este trabajo se entiende que algunas divisiones emergentes en las ciencias naturales, las ciencias sociales y las humanidades, no han dejado de afectar la producción de conocimiento en la psicología. Estas divisiones no solo afectan los procesos de producción de conocimiento en lo que concierne a la investigación sino que definen los modos como se concibe la realidad, la relación sujeto epistémico y objeto del conocimiento, los métodos de investigación y de intervención y los medios de validación. En este sentido también es claro que la psicología en una postura multi-paradigmática, difícilmente ha logrado gestionar procesos de investigación coherentes con la compleja naturaleza de los fenómenos humanos, los cuales son sociales y naturales.

Respondiendo a una amplia variedad de fuentes histórico-sociales de constitución epistemológica y paradigmática, la psicología parece ser un conglomerado de posturas, proposiciones, principios y métodos que más de las veces, se enfrentan entre sí y que se proclaman como las posturas más cercanas a lo que se busca dentro del conocimiento psicológico. En consecuencia, una división tradicional es la que tiene que ver con las tendencias nomotéticas e ideográficas y otra, respecto a la disciplina, como campo básico de conocimiento y a la profesión, como campo más aplicado del mismo.

Dentro del marco nomotético predominan los campos de formación y de la investigación más tradicionales de la psicología, lo que pone a la producción de conocimiento en un plano epistemológico positivista, suponiendo que el objeto de estudio, como en las ciencias naturales, está dado por la naturaleza y que el principal camino metodológico es el experimental. Para el caso del conductismo la psicología es una rama de la ciencia natural, de carácter objetivo y experimental, cuyo fin es predecir y controlar la conducta. En cuanto al cognitivismo se basa en el racionalismo, entendiendo que la realidad puede ser traducida a unidades de información, en donde la mente funciona como una máquina cibernética, lo que conlleva a la generación de un método de tratamiento matemático de la información que permite entender los modos de procesamiento de ésta. Sin embargo, para ambas tendencias los factores más subjetivos de la conducta y procesos mentales, representan un desafío que no logran articular de manera consistente, al cuerpo de conocimiento que proponen como *psicológico*.

Como crítica a estas corrientes psicológicas, en su interés por asumir una actitud distinta sobre el ser humano, surge una tendencia ideográfica de la psicología, llamada humanismo, la que resalta el hecho de que las psicologías más nomotéticas devienen mecanicistas, reduccionistas y deterministas. Esta corriente defiende la experiencia individual de los sujetos y resalta el aspecto fenomenológico como método para acercarse a la conciencia del hombre sin prejuicios o teorías preconcebidas. La psicología humanista resalta la importancia de la subjetividad, la experiencia y la construcción del significado. Sin embargo, al asumir una postura de rechazo frente al experimentalismo de las anteriores tendencias, la psicología humanista es criticada por la ausencia de validación empírica en sus proposiciones.

Ambas tendencias, la nomotética y la ideográfica, se asumen como corrientes pertinentes para el objeto, cuerpo de conocimiento y fines de la psicología. Sin embargo, esto no es más que una muestra de que la psicología se enfrenta a una situación que exige como lo refiere Wallerstein (2004), la necesidad de que las ciencias naturales, las ciencias sociales y las humanidades se piensen conectivamente, tanto en el campo de producción de conocimiento como en el campo de la educación:

No obstante, si se logra un nuevo consenso, necesariamente se pondrá en cuestión la división trimodal de la universidad en ciencias naturales, humanidades y ciencias sociales. Si desapareciera, ¿Con qué se reemplazaría? ¿Con una facultad de saber unificado? ¿O con una redistribución de actividades en las

facultades <<profesionales>>: medicina (servicios de salud), derecho (política pública), administración de empresas (manejo institucional), por poner unos pocos ejemplos? (p. 34).

La pregunta por la investigación y la producción de conocimiento novedoso en este plano, es la pregunta por la pertinencia del conocimiento producido, el cual dentro del marco nomotético supone la intención de postular leyes de la conducta o del procesamiento informacional, capaces de generalizarse en situaciones más o menos replicables en diversidad de contextos y momentos, lo que supone una normalización como elemento organizador del conocimiento psicológico. El problema de la investigación recae aquí, en el problema del método más adecuado para la obtención de los datos, siendo uno de los principales requerimientos, el control de la implicación de los investigadores en dicho proceso. Por su parte, la ideografía en psicología, en el marco del humanismo, no parece interesarse por métodos experimentales y más bien propone métodos holísticos capaces de dar cuenta de la naturaleza interaccional del ser humano y el fenómeno, sin embargo, parece dejar esta interacción solamente a las posibilidades del observador.

Es importante mencionar que cuando estas tendencias revierten su conocimiento en las posibilidades de aplicación en el campo clínico, su postura es marcadamente individualista, esto supone la preponderancia de análisis desde la postura del individuo o del sujeto, cuya situación debe ser evaluada e intervenida según los presupuestos asumidos para lo que se considera el objetivo clínico de transformación o cambio.

Lo anterior se relaciona con otra división de la que no ha escapado la psicología y es la del carácter básico de la disciplina y el carácter más aplicado de la profesión, presente en la psicología clínica, lo que se relaciona con la fragmentación de la producción de conocimiento y su desconexión contextual. Esto hace que el conocimiento derivado de la investigación del área entendida como básica, no revierta tan claramente en las posibilidades de ajuste y transformación del área aplicada y más aún, que la psicología clínica se aisle de la posibilidad investigativa de producción de conocimiento, cuestión que se ubica también en la dificultad conectiva entre práctica y teoría, al respecto Pakman (1995) menciona:

El terapeuta, viciado por el pecado original de ser un actor social comprometido a responder a demandas de sus "clientes", trató con frecuencia de emular al investigador en su aspiración por acceder a esa posición de "objetividad", que por tanto tiempo fuera la garantía del rigor científico (...) La investigación pertenecía al mundo académico, más objetivo e impersonal de las ciencias básicas; la intervención, pese a las aspiraciones objetivistas, al campo encarnado, más subjetivo y personal, de la práctica social. (Pakman 1995, p. 360).

Las reflexiones del pensamiento complejo planteadas por Morin (1999) invitan a entender que si bien la fragmentación ha generado grandes posibilidades de producción de conocimiento, también ha creado una naturaleza irreflexiva de estos procesos de producción que llama “inteligencia ciega”, en tanto provoca el efecto de aislamiento del contexto y por lo tanto, desconexión del carácter contingente de la producción misma, lo que genera a su vez, la imposibilidad de dar cuenta reflexiva de la implicación ecológica de dicho conocimiento: “Una inteligencia incapaz de encarar el contexto y el complejo global se vuelve ciega, inconsciente e irresponsable” (Morin, 1999, p. 14). Esta forma de conocer impide ver lo global de los problemas que exigen respuestas tanto de las ciencias como de las humanidades y que no se pueden fragmentar ni desconectar de sus contextos.

Para el caso de la psicología es importante observar que su carácter fragmentario más tradicional y difundido profundamente en los programas de formación profesional, ubica a la comprensión de los fenómenos clínicos en un asunto del individuo o de una cierta debilidad del yo, que deja por fuera del campo de comprensión los elementos más relacionales y contextuales de emergencia de dichas situaciones clínicas desconociendo así, la complejidad de la experiencia humana.

La dificultad de reconocer la naturaleza relacional de los fenómenos clínicos, implica también desconocer el papel que el terapeuta juega en la puntuación y construcción de realidades asociadas a dichos fenómenos, lo que se asocia a una inteligencia ciega incapaz de dar cuenta de la implicación ecológica del observador en la construcción de comprensiones y horizontes interventivos que más de las veces, obedecen a patrones técnicos de administración psicoterapéutica y menos, a la conciencia de estrategia como una organización abierta y flexible de acciones que reconocen la incertidumbre no como algo a controlar sino como una condición con la que se pueden crear emergencias entre lo real y lo posible.

Si se reconoce que la investigación es un sistema complejo capaz de producir avances hacia lo novedoso en tanto comportamiento colectivo, ecológico y adaptativo que a su vez, hace de los sujetos que participan en el mismo agentes capaces de innovar y coevolucionar de manera diversa; entonces, la cuestión pasa de la pregunta por los métodos o las interpretaciones a la pregunta por lo que caracteriza a este comportamiento colectivo en términos de interacciones y patrones de coevolución para la producción de conocimiento

novedoso. En últimas es el cuestionamiento por aquello que se comparte en cada proceso investigativo que es capaz de abrir el horizonte de posibilidad e ir más allá de la tautología, creando bricolajes, mundos posibles, escenarios de conocimiento impensados que atraviesan fronteras y sorprenden la mirada misma del observador, del investigador, del participante.

La complejidad es, consiguientemente, un problema en el sentido preciso de que se encuentra en la interface entre la mirada del observador y el comportamiento mismo de los fenómenos. En otras palabras, desde este punto de vista, no es cierto que la complejidad dependa de los ojos y la posición del observador, como que tampoco la realidad sea un enigma acaso insondable y sorpresivo que escape sin más de la investigación, las teorías y la experimentación. (Maldonado, 2009 , p. 52).

Esta investigación busca entonces, describir los procesos de investigación que nacen de la interacción entre agentes, potenciando resultados colectivos que no podrían describirse a partir de la observación de sus componentes por separado. Es reconocer que existen conexiones que trascienden a cada elemento del sistema investigativo, creando la necesidad de poner el acento en la autoorganización y en la emergencia compleja de estos procesos colectivos llamados producción de conocimiento.

Se trata de proponer que la investigación es un sistemas capaz de hacerse avanzar junto con su ecología de relaciones, hacia sus adyacentes posibles, que no es otra cosa que trabajar con la idea de que el conocimiento novedoso es coevolutivo de formas insospechadas y además, que es importante iniciar descripciones de la manera como los procesos de interacción entre quienes participan en la investigación (investigadores, organizaciones sociales, actores sociales de diversos contextos) avanzan hacia autoorganizaciones que emergen de modo indeterminado y no lineal.

La pregunta en últimas está del lado de la curiosidad por la manera como las investigaciones que se comportan como sistemas complejos adaptativos tienen la capacidad de inventar para generar novedad, para abrir el futuro, para crear lo que no se había antes pensado, para pasar de lo real a lo posible. Si se supone así, como lo hace Gell-Mann (1995) que las innovaciones humanas se acercan al comportamiento de la evolución biológica, entonces es posible preguntarse lo siguiente:

¿Cómo se caracterizan los procesos de producción de conocimiento novedoso de la investigación, si se la considera un sistema complejo adaptativo y cómo se relacionan estos procesos con las transformaciones coevolutivas entre investigadores, participantes de la investigación y organizaciones humanas?

En este orden de ideas esta investigación doctoral asume como **objetivo general**, el siguiente:

Proponer marcos conceptuales y metodológicos que favorezcan diseños heurísticos para los procesos de investigación, capaces de asumir la producción de conocimiento novedoso como un problema complejo asociado al comportamiento colectivo entre investigadores, participantes de la investigación y organizaciones humanas.

Como objetivos específicos se proponen los siguientes:

1. Comprender los procesos de investigación en psicología clínica, que favorecen la producción de conocimiento novedoso en la interface entre los investigadores y los fenómenos a investigar.
2. Entender los modos de autoorganización que facilitan la emergencia de la investigación como sistema complejo adaptativo y de los participantes de la investigación como agentes autónomos.
3. Proponer diseños de escenarios heurísticos y reflexivos, que favorezcan la autoorganización de las investigaciones como biosferas que coevolucionan hacia la novedad.

Sistema conceptual

El cuestionamiento que ha atravesado este trabajo doctoral ha permanecido en la pregunta por la relación entre los procesos de investigación y la producción de conocimiento nuevo, cercano a las disposiciones de innovación que en la actualidad se tienen en cuenta para considerar los aportes que pueden ofrecer estos procesos en el panorama mundial. Se hace énfasis en las condiciones de posibilidad del conocimiento y a la investigación como proceso y entorno privilegiado para su producción, lo que conlleva reflexiones asociadas a los modos de producción de innovación.

El presente capítulo tiene como objetivo el desarrollo de referentes conceptuales, que como sistema teórico permitan la organización de un entramado de ideas facilitadoras de aperturas heurísticas conceptuales que dan contexto a los desarrollos metodológicos propuestos para avanzar en relación con la comprensión de los procesos de investigación, en tanto procesos de producción de conocimiento novedoso.

Para este propósito el capítulo pretende desarrollar cuatro grandes líneas conceptuales fruto del diálogo dinámico con las ciencias de la complejidad y más específicamente, con lo referente a los sistemas complejos adaptativos. Cabe mencionar que lo que a continuación se desarrolla, está basado de manera significativa aunque no necesariamente exclusiva, en los planteamientos de Stuart Kauffman (2003) a propósito de las posibilidades para una biología general, que permitan avanzar en el conocimiento de los sistemas complejos adaptativos cercanos al caos y sus pautas de autoproducción y complejización que han dado como resultado la emergencia de la vida tal y como la conocemos.

Es importante señalar que en el planteamiento de estas ideas se sigue lo expuesto por Maldonado (2005) a propósito de la necesidad de comprender cómo la ciencia produce conocimiento novedoso, entendiendo que este es un proceso que se desarrolla haciendo investigación. Por lo tanto, ciencia e investigación son sistemas que comparten procesos de innovación cuya distinción no es necesaria en la medida en que como se planteará a lo largo de este capítulo, emergen como biosferas autoorganizadas.

Pero si ello es así, la investigación se revela entonces como el motor o el fundamento del conocimiento y no ya, como en la antigüedad o en el medioevo, la enseñanza. Esta idea plantea, sin embargo, una dificultad: ¿qué es investigar, y cómo se hace (la) investigación? (Maldonado C. , 2005, pág. 106)

Por lo tanto, este trabajo se adhiere a los cuestionamientos que el autor propone para pensar la heurística de la ciencia, al interrogar por lo que hace que una teoría sea una *buena* teoría. En este sentido, Maldonado (2005) expone que el desarrollo del pensamiento asociado a la generación de buenas teorías debe “(...) *ser objeto de tematización directa y abierta, y no puede librarse al azar*” (p. 122). De lo que se trata entonces, es de avanzar en las implicaciones que las ciencias de la complejidad tienen cuando se trata de pensar en la investigación como proceso de construcción de conocimiento y se avanza va más allá de las viejas dicotomías de las ciencias y las humanidades.

En primer lugar, se plantea entender la investigación como una biosfera autoorganizada que como se ha mencionado, responde a procesos de interacción que mantienen lógicas de comportamiento no lineal, indeterminado y altamente complejo. En segundo lugar, se expondrán los referentes implicados en la propuesta de entender a los investigadores y los participantes de la investigación, como agentes autónomos y las posibilidades co-evolutivas de los paisajes adaptativos que generan en sus interacciones para favorecer la creación de novedad. En tercer lugar, se trabajará la noción de conocimiento nuevo como adyacente posible que dirige la mirada a las condiciones de innovación que se pueden propiciar en estos procesos de investigación.

Finalmente, se ofrecen algunas reflexiones acerca de las exigencias conceptuales de los sistemas complejos adaptativos en el marco de la investigación, trabajando específicamente las implicaciones de la idea de tiempo múltiple, de las estructuras disipativas, de las redes complejas adaptativas, la endofísica como endoestética y el pensamiento borroso, éstas dos últimas como complementos muy afines a los planteamientos de la complejidad.

La Investigación como Biosfera Autoorganizada

La investigación en este trabajo se entiende como una biosfera autoorganizada cuya explicación se basa principalmente, en la teoría de los sistemas complejos adaptativos. Lo anterior, supone el desarrollo de algunos planteamientos asociados a la idea de que los procesos de la investigación en tanto procesos de generación de conocimiento nuevo, pueden responder a las leyes de autoorganización que Kauffman (2003) expone para las biosferas y por lo tanto, a procesos de generación creativa que por vía de diálogos experimentales, pueden aproximarse a la producción de conocimiento nuevo como adyacente posible, a través

de mecanismos de búsqueda que generan posibilidades de coevolución, selección, mutación y recombinación, por ejemplo.

(...) una biosfera es un entramado coevolutivo y autoconsistente formado por agentes autónomos que se ganan la vida, juegos naturales que desarrolla los modos de hacerlo y mecanismo de búsqueda que permiten que esos juegos sean sistemáticamente explotados por la selección natural. (p. 113).

En este concepto de biosfera resalta la idea de *entramado formado por agentes autónomos que se ganan la vida y juegos naturales para hacerlo*, lo que a su vez permite hablar de las interacciones entre agentes autónomos, de sus ciclos de trabajo para coevolucionar y la complejización de los sistemas que autoproducen. En relación con este concepto, se propone plantear que la investigación no escapa a la necesidad de comprender las interacciones entre agentes autónomos para explicar el modo como se construye a sí misma en términos de conocimiento novedoso. Lo interesante de este planteamiento, es que junto con su propia construcción es posible que los agentes autónomos (investigadores, participantes de la investigación, asesores, entre otros) coevolucionen, lo que aporta a su vez, comprensiones a propósito del modo como este sistema autónomo y abierto se autoconstruye.

Pensar la investigación como biosfera es coherente con la idea de que en tanto sistema complejo adaptativo, es mucho más cercana a la invención, a la creación y a la imaginación que a la certeza, como lo menciona Jacob "(...) la investigación científica siempre empieza por la invención de un mundo posible, o de un fragmento de un mundo posible" (Jacob, 1982, pág. 32). Sin embargo, también se trata de sostener que la investigación no solo empieza sino que igualmente avanza hacia la invención de mundos posibles o como lo sugiere Kauffman (2003) al insistir en que la vida avanza hacia sus adyacentes posibles, apertura de posibilidad para lo impensado o lo impredecible.

Ya sea por grupos o individualmente, la vida humana siempre conlleva un diálogo continuo entre lo que podría ser y lo que es, entre lo posible y lo real. Una mezcla sutil de creencia, conocimiento e imaginación conforma ante nuestros ojos la imagen siempre cambiante de lo posible. A esa imagen ajustamos nuestros deseos y nuestros temores. A ese <<posible>> adecuamos nuestro comportamiento y nuestros actos. En cierto sentido, muchas de las actividades humanas, las artes, las ciencias, las técnicas o la política, no son sino formas específicas, cada una con sus propias reglas, de practicar el juego de los posible. (Jacob, 1982, pág. 13)

Estas ideas conectan con las nociones de creación e imaginación como espacios producidos por la representación científica. En este sentido, la investigación se puede pensar como un proceso que *conlleva cierta concepción de lo desconocido* (p. 32) y que a su vez actúa como un sistema complejo adaptativo que aparece como diálogo entre lo que podría

ser y lo que es, entre lo posible y lo real, interface entre creencia, conocimiento e imaginación. La investigación no solo es un ejercicio puramente racional, es una apuesta hacia el porvenir que permite el ajuste constante del proceso mismo de investigar, es una forma de practicar lo posible que mantiene sus propias reglas.

(...) el proceso científico no solo consiste en observar, en acumular datos experimentales para deducir de ellos una teoría (...) Para aportar una observación que posea algún valor científico es necesario, de entrada, tener una cierta idea de lo que hay que observar. Es preciso haber tomado una decisión acerca de lo que es posible. La ciencia evoluciona a menudo porque de repente se aclara un aspecto todavía desconocido de las cosas, y no siempre como consecuencia de la aparición de nueva instrumentación, sino gracias a una nueva manera de examinar los objetos, de darles un nuevo enfoque; enfoque que está necesariamente guiado por una cierta idea de lo que puede ser la <<realidad>>. (Jacob, 1982, pág. 31)

Pero ¿qué podría significar que la investigación sea asumida como una manera de practicar el juego de lo posible? ¿Cómo entender *la decisión* que los sistemas parecen tomar acerca de lo posible cuando se trata de comprender los procesos de investigación como nichos privilegiados para la emergencia de conocimiento novedoso? Se trata aquí, de determinar las implicaciones de comprender la investigación como un sistema complejo adaptativo, resolviendo cuestionamientos asociados a la organización conceptual que permitiría ir de una noción determinista de este proceso a una idea asociada a las heurísticas coherentes con la invención, la imaginación, la capacidad creativa para producir lo novedoso, lo impensado o lo que puede resultar distinto a lo establecido por cánones de la producción de conocimiento.

En primer lugar, estas ideas aluden a las posibilidades de asumir la investigación como un proceso de innovación que habita en zonas entre el orden y el caos, empezando y moviéndose constantemente en el marco de *la invención de un mundo posible* (Jacob, 1982, pág. 32). Hablar del orden en el límite del caos sugiere el reconocimiento de que el caos entraña la posibilidad misma del orden, por lo que no sería coherente entenderlo como el opuesto de este último o como un estado de pura aleatoriedad. El caos contiene estructuras llamadas atractores extraños que aparecen como regiones limitadas sobre las cuales se concentran las interacciones de los sistemas.

Un atractor extraño es un tipo que tiende a adquirir, cuando se lo grafica, una forma geométrica fractal; corresponde a procesos que son estables y confinados, pero que nunca hacen lo mismo más de una vez (...) Como todo fractal, su geometría presenta autosimilitud: cada evento, proceso, período y cambio de estado es similar a cada otro, pero jamás idéntico. Aunque el sistema no es estable, posee un orden pautado y un límite; y aunque el sistema es determinista, los estados (...) a largo plazo son impredecibles. Como diría Murray Gell-Mann (1994), cuanto más exactas sean las mediciones, más imprecisas serán las leyes. (Reynoso, 2006, pág. 276)

Hablar de caos permite reconocer la capacidad que tienen los sistemas complejos adaptativos para generar nueva información en regiones alejadas del equilibrio que sin embargo, logran producir autoorganizaciones entendidas como *orden espontáneo*, “order for free”, (Kauffman, 1995, p. 71). Este orden espontáneo habla de los procesos de iteración basados en reglas sencillas, que son característicos de las interacciones entre los componentes de dichos sistemas. De este modo, hablar de orden en el límite del caos, supone la capacidad de generación de novedad organizada, que al ser asociada a la investigación (biosfera autoorganizada) se puede entender como exploración de oportunidades y como forma de practicar el juego de lo posible, en tanto proceso que constantemente avanza hacia lo que puede ser. Para Jacob (1982) por ejemplo, la actitud científica y la investigación misma, resultan importantes en el desarrollo de diálogos entre lo posible y lo real, actuando de este modo como matrices de actividad inventiva de la realidad. La ciencia se podría considerar así, como un proceso que *enmarca los límites de lo posible* (Jacob, 1982 p. 27) que a su vez, permite entender a la investigación como apertura para la generación de lo que hasta el momento no se ha pensado o dicho.

La investigación es un sistema cercano a los procesos de la vida que incluye el aprendizaje y los procesos mentales. En consecuencia, se comprende que la investigación es un sistema que al ser capaz de actuar en el orden al límite del caos, sostiene características particulares a sus procesos de búsqueda en tanto ciclos de trabajo para ganarse la vida o procesos de producción de conocimiento nuevo. Precisamente, Gell-Mann (1995) insiste en que los sistemas complejos adaptativos crean esquemas con base en la información adquirida del entorno y su interacción, que les permite actuar recursivamente para la explotación de posibilidades coevolutivas.

Lo que tienen en común todos estos procesos es la existencia de un sistema complejo adaptativo que adquiere información acerca tanto de su entorno como de la interacción entre el propio sistema y dicho entorno, identificando regularidades, condensándolas en una especie de <<esquema>> o modelo y actuando en el mundo real sobre la base de dicho esquema. En cada caso hay diversos esquemas en competencia, y los resultados de la acción en el mundo real influyen de modo retroactivo en dicha competencia. (Gell-Mann, 1995, pág. 35)

La investigación como una biosfera autoorganizada, desarrolla procesamientos de información que se asocian a los ciclos de trabajo para avanzar hacia niveles de complejidad creciente, tal como la evolución biológica trabaja por procesos de síntesis. Así, es posible pensar la empresa científica como un sistema complejo adaptativo que por vía del bricolaje

genera síntesis de la información procesada en términos coevolutivos. La síntesis procede de la comprensión de las regularidades en explicaciones tan simples como sea posible: “Los sistemas complejos adaptativos identifican regularidades en el flujo de datos que reciben, y comprimen dichas regularidades en esquemas”. (Gell-Mann, 1995, p. 294).

Si la vida y la evolución funcionan por síntesis, es importante preguntarse por lo que esto implica para la comprensión de la investigación como una biosfera autoorganizada y en este caso Gell-Mann (1995) ofrece luces cuando menciona que la actividad científica tiene que ver con la identificación de regularidades en forma de información para relacionar partes del flujo de datos y posteriormente elaborar hipótesis que puedan explicar dichas regularidades.

(...) tenemos una presión selectiva muy general que hemos asociado con el lema del «esquema egoísta»: cualquier sistema complejo adaptativo ha evolucionado para descubrir patrones, por lo que un patrón constituye en cierto modo una recompensa en sí mismo. (Gell-Mann, 1995, p. 315).

Si se asume la idea de que la investigación funciona como la evolución entonces, se puede entender como un *sistema experto en bricolaje* (Jacob, 1982) o proceso por el cual la vida genera innovaciones sobre lo que ya existe y que avanza hacia su adyacente posible. Los procesos de investigación como expertos en bricolaje sugieren un proceso de innovación, asignando funciones inesperadas a los objetos de que dispone, como lo haría la evolución a lo largo de millones de años: “(...) encontrar soluciones distintas, según las disponibilidades con que cuente (...)” (Jacob, 1982, pág. 75). Esto se caracteriza como una constante reutilización de lo viejo para producir lo nuevo, que al ser conectado con la noción de historia y tiempo, se convierte en un proceso capaz de inventar el porvenir, por lo tanto la investigación requiere del concurso de la imaginación y de la recombinación de fragmentos de realidad para innovar.

(...) las herramientas del experto en bricolaje, a diferencia de las del experto en cuestiones de ingeniería, no pueden estar definidas por programa alguno. Los materiales de que dispone no tienen una adscripción precisa. Cada uno puede servir a distintos propósitos. Estos objetos no tienen nada en común, excepto la siguiente consideración: <<Para algo servirá>>. ¿Para qué? Depende de las circunstancias (Jacob, 1982, págs. 72-73).

La vida en tanto innovación compleja de las biosferas autoorganizadas, interroga por los mecanismos de creación que permitieron su emergencia y que desde la perspectiva kauffmaniana no se explican solamente por los procesos de búsqueda basados en la selección natural. Interrogarse por los mecanismos de creación que desarrollan los sistemas complejos adaptativos, puede ser una ruta plausible para entender cómo los procesos generados por la

investigación ofrecen posibilidades a la emergencia de conocimiento novedoso en tanto condición necesaria para seguir complejizando sus posibilidades de autoorganización. El conocimiento novedoso (como la vida) se entiende como característica emergente que no se explica por los componentes de un sistema, exigiendo de esta manera, la comprensión del comportamiento colectivo de las partes en relación. Comportamiento que habla de procesos autocatalíticos para auto-replicarse y sostener sus condiciones de posibilidad: “Tanto si podemos hacer el cálculo como si no, la persistente evolución de la novedad en la biosfera no se detiene” (Kauffman, 2003, pág. 23)

En este orden de ideas, tratar de conocer lo patrones de comportamiento colectivo que exhibe la investigación al ser asumida como biosfera autoorganizada, puede apoyarse en la tesis del modo como la evolución biológica genera esquemas cooperativos que a manera de recombinación (en la que la información se mezcla) para innovar, facilitan autoorganizaciones como descendientes que avanzan hacia complejizaciones conceptuales o adyacentes posibles. Por lo tanto, comprender los modos como la investigación avanza hacia autoorganizaciones con complejidad creciente, exige incluir consideraciones acerca de las presiones selectivas que la favorecen y por lo mismo es importante la caracterización de aquellos sistemas y entornos físicos en los que la complejidad es una gran ventaja, puesto que los sistemas complejos adaptativos llenan nichos y crean nuevos procesos que abren paso a nuevos sistemas complejos adaptativos como lo menciona Gell-Mann (1995).

Tenemos que comprender la manera en que surgieron, a partir de la simplicidad, el orden y la regularidad del universo primigenio, las condiciones intermedias entre orden y desorden que han prevalecido en muchos lugares en épocas posteriores, y que han hecho posible, entre otras cosas, la existencia de sistemas complejos adaptativos como los seres vivos. (Gell-Mann, 1995, pág. 138)

Si la investigación es un sistema complejo adaptativo que puede comportarse como una biosfera autoorganizada, entonces es posible que la autoorganización y la emergencia sostengan una estrecha relación en los procesos de producción de conocimiento novedoso. La autoorganización para Kauffman, según Martínez (2005) se entiende como un orden emergente que responde a leyes complejas y por lo tanto, actúa como un principio para explicar este orden característico de los sistemas complejos adaptativos. Estos sistemas no operan únicamente con base en procesos de selección natural para generar vida o conocimiento, sino que desarrollan posibilidades de interjuego entre la autoorganización y la selección.

La autoorganización sugiere que un proceso de investigación puede producir conocimiento novedoso como una de sus propiedades emergentes. Sin embargo, no se trata de una emergencia simple sino que por vía de la interacción entre autoorganización y selección, aparecen desarrollos coevolutivos que actúan como condición de posibilidad para la producción de este conocimiento. Hablar de autoorganización es hablar de una teoría de la emergencia que permita comprender los principios facilitadores del orden propio de los sistemas complejos adaptativos. En este sentido, la autoorganización actúa como condición para la evolución en regiones del sistema que no se comportan de una manera del todo estable. La relación entre emergencia y autoorganización es expresada por Anderson (2002) de la siguiente manera:

What precisely, however, is self-organization, and do we have an adequate definition of it? (...) A key aspect is the creation of a macroscopic, group-level "pattern." Such a pattern may consist of a spatio-temporal physical structure or behavior. And this pattern is "emergent" (...); that is, it cannot be deduced from even a full knowledge of the lower-level components and the nature of the interactions among them (...) This emergence implies that there is some nonadditive, nonlinear interaction involved, and thereby implicates the role of positive feedback. What is crucial too is that there are multiple lowerlevel components and hence multiple interactions, or possibly even a single individual but many repeated interactions. (p. 248).

De este modo, Anderson (2002) lleva a comprender que autoorganización y emergencia son componentes necesarios para explicar la manera como los sistemas complejos adaptativos logran orden espontáneo en el límite del caos que no se puede explicar por el conocimiento de los componentes en interacción. El cuestionamiento aquí, tiene que ver con la importancia que estos planteamientos toman para comprender los modos como los procesos de investigación pueden autoorganizarse para innovar o producir conocimiento capaz de activar nuevos ciclos útiles para la vida y esto necesariamente, obliga a pensar en el concepto de emergencia.

Siguiendo los planteamientos de Martínez (2005) se entiende que la propuesta kauffmaniana es más cercana a un emergentismo débil que incluye tesis como el monismo físico, las propiedades sistémicas y la determinación. Igualmente, en este marco se acepta las tesis de la novedad y la impredecibilidad como parte de las emergencias características del orden en el límite del caos. Esto significa que las propiedades de los sistemas complejos adaptativos se componen únicamente de partes materiales y son propiedades sistémicas que no poseen las partes constituyentes aunque dependen de éstas. Las tesis de novedad e impredecibilidad le imprimen a la emergencia asociada a la autoorganización, el carácter de

proceso evolutivo para la innovación de estructuras cuya formación es impredecible en principio.

La autoorganización se puede entender como el proceso en el cual las interacciones locales entre los elementos de un sistema producen patrones emergentes de comportamiento sin que para ello sea necesario algún tipo de coerción o control externo. Estos patrones o comportamientos surgen en ausencia de un diseño o plan central y se consideran emergentes porque no pueden ser deducidos a partir del conocimiento total de los elementos de menor nivel. (Martínez, 2005, pág. 142)

Plantear que la investigación se puede entender como biosfera autoorganizada, supera la tendencia a poner el acento en uno de los componentes del sistema, que más de las veces, termina siendo el investigador-observador. Dentro de estos planteamientos, el acento está puesto en los procesos por los cuales los componentes del sistema (participantes, nichos de interacción, paisajes adaptativos, procesos de búsqueda, entre otros) logran configuraciones que no se pueden reducir a estos componentes. El conocimiento nuevo como emergencia de la investigación, no es una propiedad que depende de un solo componente, es una propiedad colectiva que permite resituar a la investigación como comportamiento colectivo, como proceso sistémico capaz de transformarse creativamente y constantemente.

Así, el orden emergente no es un orden favorecido únicamente por las condiciones externas del sistema sino que más bien tiene una fuerte relación con las condiciones de evolución producidas por el sistema mismo, lo que para Kauffman (1995) se explica por la autoorganización. La autoorganización entonces, aparece como un proceso que puede explicar la evolución de los sistemas complejos adaptativos y por lo tanto, en el caso de este trabajo, explica el modo como la investigación en tanto biosfera puede evolucionar produciendo novedades adaptativas entendidas como conocimiento novedoso.

We may be finding new foundations for the order that graces the living world. If so, what a change in our view of life and our place must await us. Selection is not the sole source of order after all. Order vast, order ordained, order for free. We may be at home in the universe in ways we have hardly begun to comprehend. (Kauffman, 1995, pág. 92)

La ciencia por lo tanto, se puede entender como una emergencia evolutiva que exige pensar en términos de complejidad los procesos mediante los cuales produce conocimiento y se autoorganiza para innovar, dirigiéndose hacia el descubrimiento y explotación de oportunidades en tanto *es empujado en esta dirección por las presiones selectivas que operan sobre estos sistemas*, como lo menciona Gell-Mann (1995, p. 256). La investigación se puede asumir como un sistema complejo adaptativo que puede crear condiciones para la evolución del conocimiento, en las cuales se van presentando oportunidades para el incremento de su

complejidad autoorganizada, lo que ubica a los procesos de investigación en lugares de apertura creativa.

El resultado es que la complejidad máxima tiende a aumentar. Los incrementos de complejidad más fascinantes son los que tienen que ver con una transición a un nivel de organización superior, típicamente a través de la formación de agregados, como en la evolución de los animales y vegetales pluricelulares a partir de organismos unicelulares. (Gell-Mann, 1995, pág. 260)

Si el incremento de la complejidad de la investigación como biosfera autoorganizada se puede entender con base en la producción de conocimiento nuevo, puede ser útil asumir que los ciclos de trabajo generados en el proceso de investigación sean coherentes con procesos de búsqueda cuyas características son expresadas por Gell-Mann (1995, pág. 276) a continuación:

Siempre explorando, buscando nuevas oportunidades, experimentando con la novedad, el sistema complejo adaptativo ensaya incrementos de complejidad y ocasionalmente descubre sucesos umbral que abren posibilidades estructurales completamente nuevas, incluyendo nuevas formas de sistema complejo adaptativo. Dado un tiempo suficiente, la probabilidad de la evolución de la inteligencia parece que debiera ser alta. (p. 276)

Una de las principales ideas de Kauffman (1995) es que los sistemas complejos adaptativos evolucionan en el límite del caos y que la autoorganización es precondition de su capacidad evolutiva, razón por la cual resulta importante para explicar la producción de orden y de novedad característica de estos sistemas. En consecuencia, entender la investigación como sistema complejo adaptativo o como biosfera autoorganizada, es asumirla como un sistema capaz de co-evolucionar de manera creativa hacia sus adyacentes posibles en tanto conocimiento novedoso y esto, equivale a adherirse a la idea kauffmaniana de que la autoorganización produce las estructuras que la selección puede usar para potenciar la evolución. Es este orden de ideas que la autoorganización y la selección natural actúan de manera complementaria en la producción de estructuras sistémicas complejas adaptativas que a su vez, producen vida o conocimiento.

(...) I think, may be an essential tie between self-organization and selection. Self-organization may be the *precondition* of evolvability itself. Only those systems that are able to organize themselves spontaneously may be able to evolve further. How far we have come from a simple picture of selection merely sifting for fitter variants. Evolution is far more subtle and wonderful. (Kauffman, 1995, p. 185).

El hecho de que la investigación se entienda como un sistema con capacidad de autoorganización que favorece la emergencia de conocimiento novedoso, conduce a ir más allá de la configuración de los procesos de investigación que operan en lógicas de estabilidad, sugiriendo una distinción radical con los procesos que operan por síntesis, por bricolaje o por

mecanismos propios del orden espontáneo, impredecible, irreductible, altamente sensible a las condiciones iniciales y no-lineal. Se trata entonces, de lograr entender los patrones de interacción, de emergencia y autoorganización que hacen parte de la producción de innovación en materia de investigación. Patrones en el límite del caos como región en la cual es posible la coordinación de comportamiento complejo, no-lineal y alejado del equilibrio que permite la diversificación de la vida; que deviene oportunidad co-evolutiva para la investigación como biosfera autoorganizada.

En esta región es donde se coordina el comportamiento complejo que llegará a producir propiedades emergentes como la vida, la evolución misma, y la creación de nuevas especies (...) Kauffman descubrió que bajo ciertos parámetros encontrados en sus simulaciones era posible la coordinación del comportamiento de tan complejo sistema. Siguiendo esta línea, para él existía otro elemento fundamental que debía ser tomado en cuenta para explicar el orden biológico: la autoorganización. (Martínez, 2005, p. 27).

Finalmente, otro elemento interesante que el concepto de biosfera le aporta a las posibilidades de explicar la investigación en términos de sistemas complejo adaptativo productos de conocimiento novedoso, es que tiende a incrementar persistentemente su diversidad de lo que puede suceder a continuación o avanzar a sus adyacentes posibles, avanzar en últimas hacia lo novedoso según los juegos de lo posible que es capaz de generar. Una biosfera es un sistema altamente creativo y esto permite diversificar la comprensión de los procesos de la investigación como sistema cuyas condiciones coevolutivas podrían generar comportamiento colectivo altamente novedoso. “En mi opinión, la propia diversidad y complejidad de la biosfera engendra una aún mayor complejidad y diversificación y sospecho que ello es válido también para el universo en su conjunto” (Kauffman, 2003, pág. 121)

A continuación se busca organizar algunos referentes del planteamiento kauffmaniano que pueden aportar a la comprensión de las interacciones entre agentes autónomos y sus posibilidades de complejizar ese sistema llamado investigación. Dichos planteamientos surgen como oportunidad para entender lo que implica hablar de los investigadores y los participantes en sus investigaciones, como agentes autónomos capaces de generar ciclos de trabajo para producir biosferas autoorganizadas, relieves adaptativos y procesos coevolutivos que avanzan hacia la innovación.

Investigadores y Participantes como Agentes Autónomos: Relieves Adaptativos y Campos Coevolutivos para la Innovación

Retomando lo expuesto anteriormente, la autoorganización, según Kauffman (2003), funciona como precondition para la capacidad evolutiva y es posible en zonas de transición en el límite del caos, por lo que se entiende como una propiedad que aparece entre zonas estables y a la vez flexibles. Igualmente, la autoorganización permite la evolución de la investigación para su avance hacia adyacentes posibles como propiedades emergentes novedosas del mismo sistema; propiedades que se conciben como conocimiento nuevo. En consecuencia, se entiende que la producción de la investigación como biosfera autoorganizada es la innovación misma que a su vez, genera posibilidades para actuar de manera recursiva hacia nuevos incrementos de complejidad con base en los procesos de autoproducción propios del sistema.

En este sentido, es plausible pensar a la investigación como un sistema complejo adaptativo capaz de explotar oportunidades por vía del bricolaje, para su avance hacia niveles de complejidad crecientes que resultan coherentes con los procesos adaptativos y los nichos o paisajes de coevolución.

Vivir significa tener o crear posibilidades, sencillamente. Y esa exploración de posibilidades se lleva a cabo como una obra de bricolaje, en posibles adyacentes y como paisajes rugosos adaptativos. Los sistemas vivos no cesan –no cesamos– de explorar nuevas y, acaso, desiderativamente, mejores posibilidades. La clausura de la posibilidad se traduce en el imperio de la apoptosis, y al cabo, en la muerte; de organismos, de especies o incluso de la biosfera. (Maldonado, 2012, p. 47).

El objetivo de este apartado es visibilizar las relaciones que existen entre biosferas autoorganizadas y agentes autónomos con el fin de generar comprensiones a propósito de las interacciones entre investigación, investigadores y participantes de la investigación. La investigación en tanto biosfera co-constructiva y propagativa, es creada por los investigadores y los participantes de la investigación o agentes autónomos, así como por los juegos que generan para ganarse la vida. Se concibe que los investigadores en particular y todos los participantes de la investigación en general, son agentes autónomos y sus problemas de investigación, son un posible ciclo de trabajo con el cual ganarse la vida o ciclo para la producción de conocimiento entendido a su vez, como comportamiento complejo colectivo emergente en redes de diálogos experimentales. Este comportamiento colectivo, producto de los procesos de interacción entre agentes autónomos, puede asociarse a la generación de diversidad en la producción del conocimiento para la complejización y coevolución

investigadores/participantes-diálogos experimentales-teoría de los sistemas complejos adaptativos.

El concepto de agente autónomo como un agente capaz de producir un ciclo de trabajo enmarcado en el desarrollo de condiciones posibles para su propio interés, conecta con lo que significa la capacidad de generar actividades aptas para preservarse como agente autónomo y para generar modos de ganarse la vida. Así, Kauffman (2003) propone una serie de procesos auto-catalíticos que no solo le permitiría a este agente autónomo preservarse, sino autogenerarse y auto-organizarse y de este modo, crear las condiciones necesarias para seguir preservándose; condiciones con las cuales crea interconexiones capaces de activar nuevos bucles de autoproducción de este agente y su entorno. Las principales características de un agente autónomo en palabras de este autor, tienen que ver con lo expresado a continuación:

Un agente autónomo como la bacteria es un sistema físico capaz de obrar en provecho propio en un entorno dado. Todos los organismos y células independientes son claramente agentes autónomos. La característica más conocida pero no por ello menos asombrosa de todos los agentes autónomos (...) es que manipulamos continuamente el universo que nos rodea (...) un agente autónomo es un sistema molecular autorreproductor capaz de desarrollar uno o más ciclos de trabajo termodinámico. (Kauffman, 2003, págs. 26-27)

Dentro del marco kauffmaniano es evidente la relación que tienen los agentes autónomos y las biosferas autoorganizadas, por lo que la pregunta que sigue es ¿cuáles serían las implicaciones conceptuales de la posibilidad de comprender a los investigadores y a los demás participantes de la investigación como agentes autónomos? Y esto ¿Cómo se relaciona con los conceptos de paisajes adaptativos, coevolución e innovación?

Los agentes autónomos son asumidos como sistemas complejos adaptativos capaces de generar procedimientos de búsqueda para resolver la producción de conocimiento nuevo, idea que se asocia al planteamiento de Gell-Mann (1995), al considerar los procesos de observación propios de estos sistemas para la producción de información. Este autor refiere que un sistema complejo adaptativo como observador, es un sistema acumulador y utilizador de información que incorpora probabilidades estimadas de sucesos futuros en esquemas. Una característica de los procedimientos de búsqueda basados en esquemas es que los sistemas complejos adaptativos, logran a partir de estos esquemas organizar su comportamiento futuro y así, generar soluciones para la evolución.

(...) un agente autónomo o un conjunto de ellos en un entorno dado, es un sistema fuera de equilibrio que propaga cierta especie de conjunción entre materia, energía,

construcción de restricciones, medida, registro, información y trabajo. (Kauffman, 2003, pág. 152)

Es importante resaltar que las condiciones favorables para la evolución, son reconocidas por Gell-Mann, (1995), en coherencia con Kauffman (2003), como condiciones que suponen situaciones intermedias entre el orden y el caos. Se plantea entonces, que los investigadores y los participantes de la investigación, pueden desarrollar procedimientos de búsqueda y solución con base en esquemas capaces de permitir el avance hacia futuros posibles, generando juegos de probabilidad que les permite ajustar sus procedimientos. Asimismo, si se entiende a la investigación como un sistema complejo adaptativo que extrae regularidades, entonces esto implica según Gell-Mann: “(...) definir la complejidad en términos de la longitud del esquema empleado por un sistema complejo adaptativo para describir y predecir las propiedades de una sucesión de datos de entrada” (Gell-Mann, 1995, págs. 71-72). De esta manera los investigadores y los participantes, son observadores definidos como sistemas complejos adaptativos capaces de identificar y comprimir regularidades.

Lo que sucede en una biosfera es que agentes autónomos construyen y propagan conjuntamente organizaciones de trabajo-de elaboración de restricciones y subsiguiente obtención de trabajo-, que proliferan y se difunden, diversificando a su vez la organización. (Kauffman, 2003, pág. 22)

A lo largo de sus planteamientos Kauffman (2003) insiste en que los procesos de autoorganización propios de los agentes autónomos y sus biosferas, parecen responder a un orden en el límite del caos capaz de canalizar las transiciones de fase para evitar que altos niveles de diversidad destruyan la biosfera. Sin embargo, las transiciones de fase están relacionadas con las posibilidades de diversidad y por lo tanto, de complejización del sistema agente-relieve adaptativo-biosfera, abriendo el horizonte para la aparición de sus adyacentes posibles.

En este orden de ideas, cabe reiterar que los agentes autónomos (investigadores y participantes) comparten la posibilidad de manipular continuamente el universo que les rodea y por lo tanto, producir condiciones de posibilidad para la vida o en este caso, para la emergencia de novedades adaptativas en tanto conocimiento nuevo. Los investigadores¹ y

¹ Psicólogos clínicos en IV semestre de formación posgradual.

los participantes² son asumidos como agentes autónomos capaces de interacciones generadoras de biosferas (procesos de investigación para la producción de conocimiento nuevo) que emergen como auto-organizaciones complejas asociadas a los procesos de coevolución de los paisajes adaptativos propios de estos agentes.

De este planteamiento se sigue que los agentes autónomos, sus relieves adaptativos³ y sus interacciones, pueden componer un horizonte para la emergencia de lo posible, lo que a su vez, respondería a los procesos de autoorganización de las biosferas. Las interacciones entre agentes autónomos se entienden como procesos capaces de generar coevoluciones o transformaciones de los agentes y sus paisajes adaptativos que llevan a una complejidad creciente de las investigaciones.

Se trata de sostener que los procesos de investigación no solo producen conocimiento nuevo sino que en esta producción, son capaces de crear escenarios de posibilidad para la coevolución de los participantes de dichos procesos. Estos escenarios aparecerían cercanos a la emergencia de novedades adaptativas que pueden crear y preservar la vida misma en dichos paisajes.

En cuanto a los diálogos experimentales es posible pensar que el vínculo de los participantes de las investigaciones y sus entornos organizacionales, se asocian a la emergencia de paisajes adaptativos dinamizados por las interacciones entre estos agentes. Lo que puede permitir este modo de entender la investigación como biosfera autoorganizada, co-constructiva y propagativa creada por agentes autónomos, es que el énfasis de la producción de conocimiento novedoso, se pone en el comportamiento colectivo como comportamiento sistémico complejo. Lo cual a su vez, supone que la invención y la creación de conocimiento responde a la generación de interacciones más que a la *genialidad* de un solo actor del proceso: “(...) no hay un solo agente autónomo que conozca el funcionamiento global del sistema (...)” (Kauffman, Investigaciones. Complejidad, autoorganización y nuevas leyes para una biología general., 2003, pág. 156). El conocimiento novedoso no dependería exclusivamente de disposiciones individuales para su generación sino de los

² Mujeres privadas de la libertad, jóvenes declarados en adoptabilidad, familia con un niño puntuado con dificultades sociales y jóvenes escolares relacionados con el ciberbullying.

³ Problemas de investigación para los investigadores, reclusión para las mujeres, proceso de protección y desvinculación para los jóvenes en adoptabilidad, la familia para el niño puntuado con dificultades y el colegio para la emergencia del ciberbullying.

procesos mismos de interacción y de construcción conjunta, con los cuales los agentes autónomos producen ciclos de trabajo para ganarse la vida con otros agentes autónomos, compartiendo entornos co-construidos.

En consecuencia, cabe argumentar que las interacciones de los agentes y sus paisajes adaptativos generan la posibilidad de autoorganización para la coevolución, en la medida en que pueden generar procesos autocatalíticos que lleven a estas biosferas hacia la novedad. Este punto incluye la posibilidad de que los investigadores logren producir un conocimiento tal que permita la complejización de la biosfera, a un ritmo capaz de sostener la diversidad para la bifurcación creativa del sistema, más allá del riesgo de su desintegración o el mantenimiento rígido de organizaciones que limitan su complejización.

(...) una biosfera se expande hacia lo adyacente posible, como tendencia secular, tan rápidamente como puede hacerlo sin sucumbir en el proceso, sujeta a la condición de que la selección natural sea lo bastante fuerte y rápida como para compensar ligeramente en exceso el ritmo de exploración de la novedad. (Kauffman, 2003, p. 216-217).

Se hace necesario por ende, que para este tipo de propuestas se consideren los conceptos de coevolución, biosfera y relieves adaptativos pues permiten entender por vía de las actividades definidas como modos de búsqueda en la teoría darwiniana de la evolución (selección, recombinación y mutación), cómo se generan las condiciones necesarias no solo para que los agentes autónomos y sus biosferas se preserven, auto-organicen y se auto-produzcan sino que además, complejicen sus modos de ganarse la vida, complejizando su autoproducción, autoorganización y coevolución agentes-biosferas co-construidas con otros posibles agentes autónomos, en sus relieves adaptativos.

Las complejizaciones de la evolución de los agentes autónomos, conciernen tanto a los procesos autocatalíticos que generan ciclos de trabajo para ganarse la vida, como a la manera en que otros agentes evolucionan en sus modos de ganarse la vida. Un ciclo de trabajo está asociado a la liberación controlada de energía y a la generación de asimetrías propias de los sistemas alejados del equilibrio, elementos necesarios para el avance hacia la novedad que además, influyen en la transformación de los relieves adaptativos propios de los agentes autónomos y sus nichos de relación. Por lo tanto, agentes autónomos, procesos y modos de ganarse la vida para la autoproducción y autoorganización, y nichos ambientales como biosferas, coevolucionan, complejizándose a un ritmo tal como les es posible según ciertas

transiciones de fase entre el orden, el caos y el orden en el límite del caos, lo que no es otra cosa más que la evolución hacia adyacentes posibles.

Como quiera que sea, la idea de que los sistemas vivos evolucionan a través de paisajes rugosos adaptativos no es, en realidad, sino la expresión abstracta del hecho de que los sistemas vivos existen y evolucionan a través de posibles adyacentes. De esta suerte, paisajes rugosos adaptativos –la expresión de Darwin- y posibles adyacentes –el concepto de Kauffman- conforman dos caras de una sola y misma moneda. Los sistemas vivos no pueden saltarse pasos o escenarios. (Maldonado, 2012, p. 37).

Los agentes autónomos se entienden también como sistemas alejados del equilibrio que generan ciclos de trabajo en interacción permanente con sus entornos o paisajes adaptativos rugosos. Estos paisajes adaptativos hablan de la composición colectiva de entornos que favorecen la coevolución de los agentes autónomos, según la diversidad que pueden producir en relación con sus ciclos de trabajo. Así, el concepto de paisaje adaptativo puede representar el comportamiento relativo de las poblaciones de genotipos y en este caso de agentes autónomos, mediante la metáfora de un panorama. Según Arteaga (2011) este concepto introducido en un principio por Wrigth (1932) se emplea para representar comportamientos genéticos relativos, apareciendo como un panorama que habla de los valores adaptativos de las poblaciones de individuos y sus posibilidades evolutivas, lo que en últimas dice de las interconexiones entre las poblaciones de individuos y sus posibilidades evolutivas en razón de la capacidad que dichas poblaciones tienen para influenciarse.

(...) los organismos regulan la estructura estadística de los relieves adaptativos sobre los que evolucionan. Pero el problema es mucho más complejo que una mera búsqueda sobre un relieve fijo. Los relieves adaptativos no son estáticos (...) Los organismos coevolucionan. (...). Debido a la coevolución, el relieve de una especie se altera al realizar las demás sus movimientos adaptativos. (Kauffman, 2003, p. 270).

En este sentido, pueden aparecer paisajes adaptativos rugosos con mayor número de picos, lo que significa que los individuos de las poblaciones en interacción consiguen influenciar a una gran parte de los demás individuos del paisaje. Para Kauffman (2003) los paisajes adaptativos permiten estudiar la capacidad de evolución, entendida como espacios de búsqueda en los que los agentes autónomos y los juegos naturales que producen para ganarse la vida, evolucionan conjuntamente. Un paisaje adaptativo refiere en últimas, al espacio de posibilidad en el cual se generan procedimientos de búsqueda conjunta, desarrollados por agentes autónomos y sus nichos poblacionales.

Las formas de ganarse la vida que presenten relieves adaptativos del tipo de los que pueden ser explorados mediante los procedimientos de que disponen los organismos serán, obviamente, las que perdurarán como tales. Aquellas que no puedan ser explotadas por los organismos a medida que éstos se especian quedarán

despobladas. Los buenos negocios y sus protagonistas son siempre lo que prosperan. (Kauffman, 2003, pág. 44)

Dentro de este marco de ideas, las investigaciones que prosperan serán aquellas capaces de generar novedad en términos de adyacentes posibles y coevolución. En el siguiente apartado se profundizará sobre lo que implica entender el conocimiento novedoso a través del concepto de adyacente posible; en cuanto a la coevolución se trata de un fenómeno que permite tener en cuenta los procesos de interacción de los investigadores y participantes de la investigación en tanto agentes autónomos; quienes son capaces de acoplar ciclos de trabajo, como bucles interaccionales de la investigación, constituyendo redes de diálogos experimentales abiertas y fuera del equilibrio, en tanto escenarios de posibilidad para la emergencia de comportamiento colectivo evolutivo, coherente con la producción de novedad.

(...) los organismos, sus nichos y los procedimientos de búsqueda se construyen unos a otros conjunta y autoconsistentemente. Fabricamos un mundo en el que nos ganamos la vida de una forma en que más o menos podamos dominar ese mismo mundo a medida que lo construimos. (Kauffman, 2003, p. 44).

La coevolución habla de procesos evolutivos co-construidos en paisajes adaptativos que propician procedimientos de búsqueda o juegos de lo posible, asociados a la complejización autoorganizativa de las biosferas. Este concepto permite comprender que los procesos de producción de conocimiento novedoso, ponen de relieve las interacciones entre agentes autónomos y la necesidad de generar procedimientos de búsqueda que prosperen en términos de innovación. Para Kauffman (2003) la coevolución *es una danza de relieves acoplados que se deforman* mutuamente, lo que significa que los movimientos de un agente autónomo cuyo relieve está conectado con el de otros agentes autónomos, contribuirán a la variación de estos agentes y sus paisajes adaptativos.

Como ya se mencionó, los relieves o paisajes adaptativos no son estáticos y tienden a deformarse o cambiar en la medida en que los agentes autónomos se mueven en términos de evolución, esto en resumidas cuentas abre el panorama de las investigaciones permitiendo asumir el potencial de innovación que tienen los movimientos de los investigadores y los participantes de la investigación. Además, este potencial de innovación no solo abre el horizonte de posibilidad para la construcción de conocimiento nuevo sino que al ser producido, necesariamente tiene un impacto ecológico en el entorno en el cual emerge. Es decir, la danza dinamizada por los investigadores y los participantes, es una danza creativa que al transformar paisajes adaptativos como lo pueden ser las organizaciones sociales en los

cuales se desenvuelven los participantes, también los transforma, transformando los juegos de posibilidad que vienen desarrollando para incorporar el *saber hacer distribuido* (Kauffman, 2003, pág. 156) para ganarse la vida.

La coevolución permite un ajuste relacional que facilita a los agentes autónomos interactuar en beneficio común, co-construyendo biosferas que a su vez trabajan en un beneficio medio de todas los agentes inter-actuantes. Esta *mano invisible* (metáfora usada por Kauffman) habla de una suerte de comportamiento colectivo que inventa coevolución en espacios problema, explorados a través de sus procedimientos de búsqueda.

La cuestión en relación con la investigación en tanto biosfera autoorganizada, es si al asumirse como comportamiento colectivo altamente creativo, puede forjar espacios de posibilidad para la producción de conocimiento novedoso con potencial de cambio ecológico. Y si esto es plausible entonces, también es posible comprender e inventar mecanismos de búsqueda y exploración que permitan la complejización creciente de los procesos propios de estas biosferas. En últimas, la cuestión sigue girando en torno a la comprensión de los procesos de interacción que permiten este tipo de autoorganizaciones altamente complejas: “Co-construimos nuestras formas de ganarnos la vida y extraemos las mejores de entre todas ellas al interactuar unos con otros.” (Kauffman, 2003, p. 278).

Es posible que las investigaciones sean asumidas como co-construcciones que produzcan diversidad creciente, transformaciones continuas y complejidad acumulativa. El beneficio de esta manera de ver la investigación se asocia a la posibilidad de incrementar los potenciales ecológicos de la producción de conocimiento como comportamiento colectivo y colaborativo, coherente con la vida y el comportamiento del universo.

Los comportamientos colectivos de los agentes autónomos coevolutivos han construido una biosfera a lo largo de los últimos cuatro mil millones de años. Si la vida no es un fenómeno excepcional, la elaboración de biosferas en el universo debería ser un proceso común. La unión propagativa de trabajo, medida, registro y elaboración de restricciones, es decir, la propagación de una clase de organización expansiva y diversificadora no es sino la materialización de la creatividad del universo. (Kauffman, 2003, p. 152-153).

De esta manera, la investigación en tanto biosfera puede compartir los procesos mediante los cuales la vida se abrió paso en el planeta, generando seres vivos que en medio de sus interacciones alteraron las condiciones iniciales para favorecer la evolución hacia organizaciones complejas de la vida misma y la biosfera en donde emerge. Por lo tanto, si se enfatiza en que la vida como el conocimiento son emergencias posibilitadas por sistemas complejos adaptativos, es posible entender que el conocimiento nuevo o las innovaciones de

estos sistemas pueden producir autoorganizaciones en niveles de complejidad creciente para favorecer la vida en medio de condiciones que se encuentran entre el orden y el caos.

Estos planteamientos se presentan como una oportunidad de inventar procesos de investigación que a su vez, sostengan el potencial de inventarse a sí mismos y seguir inventando vida mediante la producción de conocimiento novedoso. Como se mencionó en el apartado anterior, la investigación podría asumirse como un laboratorio colectivo, vivo, dinamizado por las interacciones de agentes autónomos a su vez, complejos, creativos y diversos. De este modo, aparecen de nuevo la imaginación, la invención, la innovación como mecanismos de búsqueda que son capaces de trabajar en ausencia de configuraciones de espacios predefinidos; los agentes autónomos son capaces de trabajar en medio de la incertidumbre, allí donde no pueden predefinir, inventan la posibilidad, arriesgan y se diversifican. La investigación así, es más invención que predeterminación, es apertura hacia lo posible.

(...) los sistemas dotados de construcción coevolutiva, (...) pueden evolucionar y acumular complejidad debido a que, de algún modo, están críticamente autoorganizados y existe una distribución, en forma de ley potencial, de avalanchas de implicaciones de los nuevos factores en los ya existentes. (Kauffman, 2003, p. 300).

El Conocimiento Novedoso Como Adyacente Posible

A lo largo de este capítulo se han venido organizando los referentes de la biología molecular y más específicamente, los referentes propuestos por Stuart Kauffman sobre una biología general, que han sido de utilidad para proponer una visión de la investigación como sistema complejo adaptativo capaz de producir novedad. En las secciones anteriores se expusieron los principales elementos a tener en cuenta a la hora de considerar la investigación como una biosfera autoorganizada, co-construida por agentes autónomos en sus propios relieves adaptativos. Con esto queda claro que las interacciones y los ciclos de trabajo desarrollados por los agentes autónomos en sus paisajes adaptativos, logran organizaciones altamente complejas que avanzan constantemente hacia la novedad y permiten la coevolución de agentes y paisajes.

La biosfera desarrolla constantemente procesos de exploración de la novedad a un ritmo en que se pueda ganar la vida con ello y en este sentido, las innovaciones permiten diversificar los ciclos de trabajo o procesos con los cuales los sistemas complejos adaptativos preservan, autoorganizan y producen vida. En este panorama entra la consideración sobre los

juegos de lo posible que permiten el avance hacia lo novedoso, precisamente este avance es el que diversifica dichos juegos. Por lo tanto, existe una recursividad constante entre los ciclos de trabajo para producir novedad, la novedad producida y los nuevos ciclos de trabajo para ganarse la vida generando innovación. Ganarse la vida y buscar nuevos métodos o juegos de lo posible para hacerlo, produce condiciones para la creación coevolutiva y la construcción conjunta de una diversidad siempre creciente. De este modo, es claro que las biosferas se transforman, inventan y se diversifican continuamente gracias a su avance hacia adyacente posibles.

La invención y el descubrimiento poseen la radicalidad del juego. La eventual utilidad o la funcionalidad, la aplicabilidad o la extensión, de lo descubierto y lo inventado nunca se encuentran en primer plano en el proceso mismo de descubrir e inventar. Lo que salta a la vista es la pasión: pasión por el juego, en el caso de los niños y los deportistas, y pasión por el conocimiento y la ciencia (episteme) en el caso de los pensadores y los descubridores (retomando una expresión de Boorstin). (Maldonado, 2005, p. 129).

A continuación, se exponen algunas ideas que tienen que ver con la novedad y el avance hacia lo posible propio de las investigaciones que se comportan como sistemas complejos adaptativos y que pueden nutrir la comprensión de la producción de conocimiento novedoso como adyacente posible. Teniendo en cuenta que la producción de innovación aparece como un proceso clave en el avance de las biosferas y especialmente aquéllas co-construidas por sistemas como la ciencia, la tecnología o el arte; se reconoce la importancia de explorar los procesos por los cuales es posible dicha innovación.

Así pues, vivimos por obra y gracia de la invención, y nuestras esperanzas de futuro se depositan en ella. Puesto que estamos avocados a una forma de vida en la que el proceso de invención ya no puede ser considerado solo como una fuente de capital, sino como parte de la renta, deberíamos examinar con sumo cuidado la naturaleza de este proceso, así como el grado de regularidad o irregularidad con el que podemos contar con él para el futuro. (Wiener, 1995, p. 30).

De lo que se trata es de sustentar que el conocimiento novedoso producido por las investigaciones puede ser entendido como adyacentes posibles hacia los cuales se expanden estas biosferas y por lo tanto, son resultado del comportamiento colectivo emergente propio de las interacciones co-evolutivas, entre investigadores y participantes de la investigación: “La ciencia, la tecnología y el arte fluyen hacia lo adyacente posible siguiendo pautas sospechosamente similares” (Kauffman, Investigaciones. Complejidad, autoorganización y nuevas leyes para una biología general., 2003, pág. 87). Estas ideas se relacionan con el proceso planteado por Wiener (1995) a propósito de los momentos de la invención que inician con la concepción de una idea y su registro en un lenguaje accesible (1); pasando por la apropiación de técnicas y recursos para su ejecución (2); posteriormente, se espera la

generación de posibilidades de comunicación de la idea (3) y de condiciones sociales y económicas que sostengan su desarrollo y apropiación (4). El proceso de innovación expuesto por Wiener (1995) se asocia igualmente, a las características de la invención que Maldonado (2005) resalta al mencionar que la investigación actúa básicamente, en función del corrimiento de las fronteras del conocimiento, lo que no hace concesiones a la tradición y que por lo mismo, permite inflexiones en la historia y la vida del conocimiento.

El problema grueso al que al mismo tiempo responde la heurística y que la constituye consiste, por tanto, en cómo renovar el pensamiento, esto es, cómo modificar las estructuras mentales adquiridas y obtener ideas nuevas. Este es un problema de frontera, puesto que en él confluyen, tanto como que brotan, a la vez, perspectivas e intereses tan diversos entre sí como la política, la filosofía, la educación, la psicología, la historia, la antropología cultural y comparada, la sociología de la ciencia, en fin, más recientemente, también la historia y la filosofía de la tecnología. (Maldonado C. , 2005, pág. 110).

En primer lugar es importante poner de relieve que esta es una propuesta emergentista que acepta la tesis de novedad e impredecibilidad para comprender los modos como las biosferas avanzan hacia sus adyacentes posibles. A través de la emergencia, Kauffman (1995, 2003) logra aportar a la comprensión de los procesos de autoorganización por medio de los cuales una biosfera produce propiedades que no son reducibles a los componentes y las interacciones que las produjeron.

En el centro del debate acerca del estudio sobre los sistemas vivos o sistemas adaptativos complejos se encuentra la suposición de que éstos no pueden ser entendidos cuando para ello son utilizados planteamientos reduccionistas o lineales. Kauffman propone estudiar estos sistemas a partir de la interacción dinámica exhibida entre sus elementos, la cual conduce a la emergencia de nuevas propiedades. (Martínez, 2005, p. 9).

En este sentido, la propuesta emergentista permite postular que la vida es una propiedad de la materia con altas probabilidades de surgir y que para este surgimiento son necesarios ciertos niveles de complejidad autoorganizada. Si se conecta con el surgimiento de lo novedoso, la emergencia logra explicaciones a propósito de los procesos de bricolaje que a su vez, hacen que las biosferas autoorganizadas avancen hacia la novedad desarrollando ciclos de trabajo que transforman los elementos con los que cuentan en su estado actual para producir autoorganizaciones con diversidad creciente que no se explican solamente por la presencia de estos elementos en interacción. “In short, the uses of the concept of emergence refer to two important characteristics: a global behaviour that arises from the interactions of the local parts, and that global behaviour cannot be traced back to the individual parts” (De Wolf & Holvoet, 2005, p. 3). La emergencia como proceso de autoorganización de los sistemas complejos adaptativos puede explicar el comportamiento colectivo de estos sistemas

con base en lógicas que según Sawyer (2005) van más allá de la estructuralista o la de la interacción, únicamente.

La emergencia se asume como un planteamiento para abordar la complejidad con la que ciertos fenómenos se configuran; lo que implica considerar los conceptos de superveniencia, realizabilidad múltiple y disyunción heterogénea (*supervenience, multiple realizability and wild disjunction* (Sawyer, 2005), para la producción de conocimiento nuevo. Esta producción se entiende así, como una emergencia compleja autoorganizada, que comparte rasgos, patrones o pautas comunes con los sistemas complejos adaptativos.

En cualquier caso, hay que recordar que las condiciones de posibilidad del conocimiento son exactamente las mismas condiciones de posibilidad de la vida misma. Vida y conocimiento son una sola y misma cosa. Lo más grande que pueden hacer los sistemas vivos para vivir es exactamente lo más peligroso que pueden hacer: conocer. En el conocimiento va la vida misma; está en juego la vida misma, en fin, se inauguran las posibilidades o se sientan las limitaciones e impedimentos para la vida misma. (Maldonado & Gómez, 2011, p. 47).

Por consiguiente, hablar de emergencia supone considerar las relaciones entre las propiedades de alto nivel (*higher-level properties*) de un sistema y las de bajo nivel (*lower-level properties*), entendiendo que la emergencia de las primeras *depende* de la aparición de las segundas, sin que esto signifique una causalidad recíproca, es decir, las propiedades de nivel bajo no requieren para su aparición a las del nivel superior. Es en este orden de ideas que se siguen los planteamientos que Sawyer (2005) asume en cuanto a la emergencia como paradigma y metateoría, al proponer una síntesis entre el paradigma estructural y el paradigma de la interacción para lograr una explicación suficiente de los sistemas complejos y proveer un método para el estudio de las conexiones micro-macro en la autoorganización de los sistemas complejos adaptativos.

De este modo, se retoma la síntesis de este autor como un esquema que incluye cinco niveles de realidad autónomos (Individual o nivel A; Interacciones o Nivel B; Emergentes Efímeros o Nivel C; emergentes Estables o Nivel D y Estructura Social o Nivel E), entendidos en un marco procesual relacionado con lo que se denomina emergencia colaborativa (*collaborative emergence*), recurso para dar cuenta de los procesos de interacción y de los mecanismos de emergencia asociados a los sistemas complejos adaptativos, lo que además puede tener relación con las posibilidades de coevolución propias de los paisajes adaptativos generados por los agentes autónomos y sus entornos, en relación con la investigación como biosfera autoorganizada.

Para la comprensión de la investigación en tanto sistema complejo adaptativo capaz de producir conocimiento nuevo, resaltan los emergentes estables y los emergentes efímeros (*stable emergent and ephemeral emergent*) como elementos que mantienen una relación dialéctica y continua en la autoorganización de los sistemas. Estos emergentes son interesantes sobre todo por el potencial creativo e innovador que Sawyer (2005) vislumbra al mencionar que en el caso de los emergentes efímeros, aparecen asociados a una ambigüedad irreductible propia de las interacciones de los componentes del sistema.

Los emergentes efímeros entonces, conectarían con la capacidad dinámica que sostiene el sistema en un continuo abierto hacia la transformación o lo que se puede considerar adyacente posible. Los emergentes estables aparecen como fenómenos que favorecen el potencial de permanencia y conservación clave para la auto-regulación de los sistemas e invitan a la consideración de los mecanismos por los cuales ciertas emergencias, se organizan de manera más o menos estable, creando marcos de interacción que al mantenerse en el tiempo, introducen la posibilidad de modelar las futuras interacciones. Se entiende que tanto los emergentes efímeros como los estables, pueden influenciar las posibilidades futuras de emergencia de los sistemas complejos adaptativos, lo que también se relacionaría con la idea de adyacente posible de la biosfera.

Estos aspectos muestran que los agentes autónomos son capaces de autoorganizar sus recursos de la mejor manera posible para preservar sus procesos de aprendizaje y seguir complejizando sus paisajes coevolutivos, que en últimas derivan en la aparición de emergentes estables. Los paisajes adaptativos se convierten así, en nichos de diversidad para adyacentes posibles como sistemas coevolutivos que anuncian la complejización de sus propias condiciones para auto-producir procesos adaptativos, con ciclos de auto-regulación capaces de tomar los elementos del entorno a favor de la misma coevolución.

Lo anterior puede contribuir a la comprensión de los procesos de investigación, al plantear la recursión entre los sistemas complejos adaptativos, los diálogos experimentales y el punto de vista del investigador; recursión a partir de la cual es posible sustentar la idea de que la teoría de los sistemas complejos adaptativos puede producir una configuración singular en los diálogos experimentales y en las posibilidades de los investigadores en la producción de ciclos de trabajo para la emergencia de conocimiento nuevo, lo que podría

considerarse como interface entre las emergencias efímeras y las estables, asociada a lo que Sawyer (2005) llama el círculo de la emergencia (*The circle of emergence*).

De lo que se trata es de establecer que los mecanismos con base en los cuales se genera la relación de los emergentes efímeros y de los emergentes estables para la autoorganización de los sistemas complejos adaptativos, tienen que ver con las conexiones micro-macro que permiten la emergencia de la investigación como biosfera autoorganizada, en la que el conocimiento nuevo es la condición de posibilidad coevolutiva de los agentes autónomos y sus paisajes adaptativos o apertura de la biosfera hacia sus adyacentes posibles.

Por otro lado, es importante observar cómo la autoorganización permite canalizaciones de las maneras como los agentes autónomos y sus biosferas se complejizan en un punto muy cercano al caos, que permite cuidar el límite de desintegración del circuito, creando condiciones de autorregulación para la asimilación de las novedades. La autoorganización coevolutiva y autorregulada por circuitos autocatalíticos, que permiten interconexiones de agentes autónomos y sus nichos, facilita el avance a novedades adaptativas que desde el estado actual de la interconexión se dirigen hacia los adyacentes posibles:

(...) los agentes autónomos avanzan continuamente hacia la novedad (...) Formalizaré este avance hacia la novedad mediante el concepto matemático de lo <<adyacente posible>>, persistentemente explorado por un universo que jamás podría fabricar todas las secuencias de proteínas posibles, todas las especies bacterianas posibles o todos los sistemas legales posibles (...) Mi hipótesis es que una biosfera avanza hacia lo adyacente posible al ritmo justo en el que sus habitantes puedan ganarse la vida, a un ritmo en el que la selección elimina las variaciones inútiles ligeramente más de prisa que lo que a éstas les lleva surgir. (Kauffman, 2003, p. 47).

Para comprender el modo como los sistemas complejos adaptativos producen novedad, cabe mencionar que dichos sistemas actúan rompiendo constantemente las simetrías propias de los estados que tienden al equilibrio (o de alta entropía en donde las propiedades macroscópicas del sistema dejan de cambiar), necesarios para el control de la diversidad que logran asumir, lo que actúa en los procesos de amortiguación de las perturbaciones que pueden destruir su autoorganización: “Si es así, la biosfera ajustaría su propia velocidad de avance hacia lo adyacente posible, de modo que dicho avance sea todo lo rápido que sea sostenible” (Kauffman, 2003, p. 215). El estado de reposo (como búsqueda de estabilidad) sin embargo tiende a alejarse del equilibrio en tanto empiezan a emerger estados de inestabilidad incapaces de seguir amortiguando las fluctuaciones o las perturbaciones externas del sistema.

Y en el enlace entre procesos espontáneos y no espontáneos, el universo en su conjunto avanza también autocatalíticamente hacia su adyacente posible, impulsado por el propio crecimiento de la diversidad mediante la cual surgen nuevos desplazamientos respecto al equilibrio y son detectados e incorporados a la creación endergónica de nuevas clases de moléculas y otras entidades. (Kauffman, 2003, p. 306).

El potencial de las perturbaciones para abrir al sistema hacia su adyacente posible tiene que ver con la relación del sistema con su entorno en virtud de sus posibilidades adaptativas. Un estado de adaptación habla de la composición de relaciones sistema-entorno que se asocian a la complejidad del sistema y su capacidad de anticipación, y a la complejidad del entorno y su sensibilidad a los comportamientos del sistema. Según Wagensberg (1985), la adaptación surge cuando la estructura del sistema se encuentra ajustada para ser compatible con el entorno. Sin embargo, cuando una fluctuación se presenta con el potencial para romper con las condiciones de adaptación sistema-entorno se dice que el sistema entra en crisis.

El sistema entonces, o bien se extingue, o bien cambia bruscamente a otra (nueva, imprevisible) estructura, se autoorganiza en clara rebelión contra su entorno. Sobreviene, diríamos, una *catástrofe* (bifurcación). Y el nuevo sistema puede ser, si encuentra la forma de ser compatible con la recién establecida identidad fundamental, un sistema *bueno*. Y la historia continúa. Se trata, de nuevo, de la misma esencia del cambio. (Wagensberg, 1985, p. 49).

Este punto de bifurcación inicia un proceso de ruptura de simetrías que aleja al sistema del equilibrio y lo somete a fluctuaciones capaces de renovar su régimen: “(...) la biosfera como un todo evoluciona, siguiendo una tendencia secular, hacia la expansión de su espacio de trabajo y de la dimensionalidad de su adyacente posible y ello lo hace tan deprisa como es sostenible” (Kauffman, 2003, p. 219). En últimas, la ruptura de simetrías genera las aperturas del sistema, necesarias para avanzar a una transición de fase característica de la tensión entre el equilibrio y la estabilidad que no es más que los estados propios del orden en el límite del caos en los cuales se produce un régimen nuevo.

El universo, en definitiva, rompe sistemáticamente simetrías al generar esa novedad, al crear nuevas moléculas y otras formas que nunca antes habían existido (...) como tendencia, media las biosferas y el universo crean novedad y diversidad lo más rápidamente que les es posible sin destruir la organización propagativa acumulada, la cual constituye el nexo fundamental mediante el que tal novedad es descubierta e incorporada a dicha organización. (Kauffman, 2003, p. 124).

Hablar de la tendencia a romper simetrías y alejarse del equilibrio, es hablar de la de la no ergodicidad de los sistemas complejos adaptativos como sistemas irreversibles que básicamente producen historia: “El universo tiende a no repetirse nunca en su fluir no ergódico” (Kauffman, 2003, p. 306). La no ergodicidad expresa la incapacidad que tienen los sistemas complejos adaptativos para alcanzar el equilibrio en tiempos que incluso pueden llegar a ser mayores que los recorridos en sus propias historias. La no ergodicidad es fuente

de la diversidad característica del avance hacia los adyacentes posibles, que reciben el flujo del estado actual del sistema. Según Maldonado (2012), esta no ergodicidad hace referencia a la inclusión del tiempo en la comprensión de los sistemas complejos adaptativos y a su naturaleza probabilística, irreversible e irreplicable.

De esta manera, los *adyacentes posibles* surgen como una noción que puede contribuir a conocer el modo en que los agentes autónomos rompen simetrías y de este modo, se enfrentan y resuelven la producción de conocimiento nuevo como lo posible de los procesos de investigación; esto siguiendo la idea de que agentes autónomos y biosferas (en este caso los procesos de investigación) alejándose del equilibrio, siempre avanzan hacia la novedad: “La vida es una imposibilidad en la economía del universo que, no obstante, de manera sorpresiva, se hace posible como forma del universo mismo” (Maldonado, 2012, p. 31).

Es importante mencionar que lo adyacente posible tiene que ver con todas aquellas organizaciones que no hacen parte de la autoorganización actual de un sistema pero que están a un solo paso procesual de éste; en otras palabras, lo adyacente posible no está presente en la organización actual de una biosfera pero puede ser producido a partir de los elementos con los que cuenta. Las biosferas se expanden, explorando constantemente el adyacente posible: “(...) lo adyacente posible sería explorado de un modo tal que la diversidad y la complejidad, co-construidas coevolutivamente, se acumulan, en promedio, tan rápido como es sostenible” (Kauffman, 2003, p. 283).

Estos planteamientos kauffmanianos enfatizan en que los adyacentes posibles se asocian a la aparición persistente de novedades, sin embargo las biosferas no solo tienen la capacidad de producir lo novedoso sino de generar procesos de extinción acordes con la necesaria regulación de la diversidad, lo que se relaciona con la autoorganización crítica de los sistemas complejos adaptativos. En este sentido, los adyacentes posibles hablan de los espacios de diversidad hacia los cuales pueden avanzar las biosferas, y así pautan las posibilidades de autoorganización futuras en ausencia de espacios de configuración predefinidos. Cabe mencionar aquí, que el espacio de configuraciones para la emergencia de adyacentes posibles no se puede preestablecer de manera finita, dejando una amplitud indeterminada para las posibles biosferas coevolutivas siguientes.

Adherir a los adyacentes posibles para explicar la producción de novedad de la investigación puede enriquecer la capacidad de comprender los procesos por medio de los

cuales el conocimiento novedoso reorganiza estas biosferas y de este modo, genera avances hacia la innovación, avanzando en función de los espacios adyacentes que como se mencionó, no necesariamente están predefinidos.

Los adyacentes posibles aparecen como un concepto que puede dar cuenta de las novedades adaptivas emergentes en las intrincadas relaciones entre los agentes autónomos, sus procesos autocatalíticos (asociados a la selección, la recombinación y la mutación) y la co-construcción de biosferas por vía de la coevolución.

Esos agentes autónomos jerárquicamente complejos han invadido, invaden e invadirán lo adyacente posible, tanto a escala química como a nivel morfológico o de comportamiento. A todos los niveles, la biosfera ha invadido sistemáticamente lo adyacente posible durante 4.800 millones de años. (Kauffman, 2003, p. 203).

Los relieves adaptativos como modelos de evolución de las especies, permiten comprender el modo como la participación de interrelaciones entre agentes autónomos puede facilitar una variabilidad tal que haya picos evolutivos en términos de adaptación de especies con relieves conectados, lo que significaría para efectos de comprender la coevolución, que una variación en una especie, por vía de la selección, la recombinación o la mutación, necesariamente, generaría movimientos en el relieve adaptativo, que implicaría transformaciones en la otra especie y su propio relieve adaptativo. De este modo, el proceso de transformaciones coevolutivas entre especies y sus relieves adaptativos, correspondería a las transformaciones de la biosfera misma, en donde los agentes autónomos realizan ciclos de trabajo para ganarse la vida.

Ni la biosfera, ni la econosfera se dedican simplemente a la gestión de unos recursos limitado; ambas son expresión de la inmensa creatividad del universo y, en particular, de la creatividad de los agentes autónomos conforme penetramos molecular, morfológica y tecnológicamente, de infinitas e impredecibles maneras, en lo adyacente posible. Las actividades económicas y quienes se ganan la vida con ellas coevolucionan en la econosfera, constituyendo una red de complejidad siempre creciente y en permanente expansión. (Kauffman, 2003, p. 286).

Los agentes autónomos y sus relieves adaptativos, organizan un escenario en movimiento no lineal, cuyas experiencias son atraídas hacia un conjunto de puntos a lo largo del tiempo. Se entiende que para el caso de los paisajes adaptativos, el conjunto de puntos que actúan como cuenca de atracción dinamizan procesos de innovación a partir de interacciones que se mueven en una inestabilidad con un orden pautado. Los puntos del sistema alrededor de los cuales se dinamizan las interacciones de los elementos del mismo, suelen favorecer situaciones cercanas al caos que constantemente generan autoorganizaciones capaces de plantear nuevos órdenes de relación que a largo plazo, son

imposibles de predecir. En este sentido, los procesos que corresponden a la cuenca de atracción y las trayectorias que se dirigen hacia ellos, implican ciertas estabilidades que no necesariamente se repiten de manera idéntica, por lo tanto escapan a la posibilidad de predefinir los espacios de posibilidad y favorecen el avance hacia adyacentes posibles.

(...) los agentes autónomos coevolucionan para ser capaces de realizar el mayor número de posible de discriminaciones y acciones, aprovechar las exaptaciones más inesperadas y co-construir la desbordante diversidad que constituye la <<intrincada ribera>> darwiniana. Intuyo una cuarta ley por la que el espacio de trabajo de la biosfera se expandiría, en promedio, tan deprisa como le es posible hacerlo. (Kauffman, 2003, p. 283-284).

Si se piensa en lo que implican estos planteamientos para la comprensión de la investigación como sistema complejo adaptativo o biosfera autoorganizada, es importante resaltar que necesariamente una investigación capaz de producir conocimiento nuevo, avanza a partir de lo que hay en su estado inicial, introduciendo modificaciones que permiten el surgimiento de estructuras singularmente novedosas: “El aprendizaje y el pensamiento en general ejemplifican el funcionamiento de los sistemas complejos adaptativos, y quizá la más alta expresión de esta facultad en la Tierra es el pensamiento creativo humano”. (Gell-Mann, 1995, p. 285).

Una investigación inicia con una propuesta de problema que puede actuar como configuración de las condiciones iniciales de este sistema, si estos planteamientos son asumidos para comprender el modo como la investigación puede generar conocimiento novedoso, es posible entender que las posibilidades que los investigadores (entendidos como agentes autónomos) generan en las interrelaciones con los demás participantes, abren ciclos de trabajo que permite la complejización de la investigación misma, transformando a su vez, los relieves adaptativos en interacción y la producción de innovación en términos de conocimiento nuevo. Lo que se espera es que la investigación en tanto biosfera autoorganizada sea dinamizada por los ciclos de trabajo de los agentes autónomos para la producción de novedad, lo que explicaría si una teoría funciona como innovación.

En este trabajo se trata de plantear que tales innovaciones tienen mucho en común con los sucesos de la evolución biológica en donde cabe recordar las preguntas que plantea Gell-Mann (1995, pág. 279): “¿Cómo se producen? ¿Responde el pensamiento creativo humano a modelos diferentes según las diferentes áreas de actividad? ¿O hay involucrados principios generales de alguna clase?” Cuestiones que se pueden conectar con la necesidad de entender cómo la investigación puede resolver y crear lo posible en medio de las interrelaciones

coevolutivas de los agentes autónomos y sus relieves adaptativos, teniendo en cuenta que estos relieves se encuentran en constante movimiento y son siempre cambiantes en virtud de la tensión constante entre lo real y lo posible, entre los estados de equilibrio estacionario y los estados en que las bifurcaciones se amplían, entre el orden y el caos.

Y así, por diferentes pistas, en diversidad de formas y a través de distintas conciencias, el conocimiento se abre paso hacia la complejidad del mundo. El progreso de la elaboración de imágenes por parte de una conciencia, el progreso del conocimiento, se mide mucho mejor por la historia de las preguntas que por la de las respuestas (...) porque responder es un proceso de adaptación y preguntar un acto de rebelión. Por las preguntas y por el método elegido para buscar las respuestas se reconocen las distintas formas de conocimiento. (Wagensberg, 1985, p. 19).

Sistemas Complejos Adaptativos: Sobre Sus Aperturas Para La Investigación

Si se piensa en las Ciencias de la Complejidad como desafío para la Psicología y por lo tanto para sus propias maneras de generar conocimiento nuevo por vía de la investigación como diálogo experimental con la naturaleza, se debe tener en cuenta los principales planteamientos de estas Ciencias, en relación con los procesos de experimentación y los recorridos conceptuales que han permitido aperturas creativas en la construcción de nuevas vías de diálogo entre el hombre y su entorno. En este sentido, es importante reconocer que la manera como la ciencia crea teorías con las cuales interroga a la naturaleza, enfrenta a los científicos al reto constante de repensarlas en el marco de lo que cada vez es más claro: la inestabilidad intrínseca de la naturaleza y la limitada capacidad de que dichas teorías puedan dar cuenta completamente de ella, en el sentido de cierre conceptual. Aquí cabe mencionar que una de las principales conclusiones es tomada del planteamiento de complementariedad de Bohr, en donde se menciona que ningún lenguaje (en tanto sistema conceptual) puede agotar el contenido físico de un sistema y por lo tanto los diferentes puntos de vista sobre éste son complementarios.

Prigogine y Stengers (2002) ofrecen un panorama del modo como la ciencia ha ido construyendo sus principales posturas en relación con las posibilidades de diálogo con la naturaleza, mostrando el devenir constante que, desde la dinámica Newtoniana a las estructuras disipativas y la flecha del tiempo, ha permitido entender a la ciencia no como una estructura cerrada sino más bien como un sistema en permanente transformación. Es importante observar que cada paso dado por los científicos lejos de ser un paso hacia el descubrimiento de una naturaleza pasiva, los ha sorprendido con inquietudes que dejan claro que la naturaleza obediente de las leyes y por lo tanto predecible, estaba más asociada al tipo

de preguntas que la ciencia le lanzaba, que a sus propias condiciones. En este sentido, de la dinámica a la termodinámica se replantea la noción de equilibrio como condición general de los sistemas y se introducen nociones como la entropía, las dinámicas inestables, las estructuras disipativas, las fluctuaciones, las bifurcaciones, el tiempo interno (y por lo tanto múltiple) y los sistemas alejados del equilibrio.

La termodinámica de los procesos irreversibles ha descubierto que los flujos que atraviesan ciertos sistemas físico-químicos y los alejan del equilibrio pueden alimentar fenómenos de autoorganización espontánea, rupturas de simetría, evoluciones hacia una complejidad y una diversidad crecientes. Ahí donde se paran las leyes generales de la termodinámica puede revelarse el papel constructivo de la irreversibilidad; es el dominio en donde las cosas nacen y mueren o se transforman en una historia singular, que tejen el azar de las fluctuaciones y la necesidad de las leyes. (Prigogine & Stengers, 2002, p. 299).

Cuando estos autores introducen la idea de la ciencia de la complejidad, permiten comprender que la ciencia de lo simple no está excluida aunque reconocen que pertenece a situaciones de la naturaleza que no son *el sello distintivo de lo fundamental y que no pueden ser atribuidas al resto del mundo* (Prigogine, y Stengers, 2002, p. 247). En este sentido, llama la atención la pregunta que lanzan como invitación a pensar en los espacios de relación de estas ciencias, a propósito de la comprensión de los fenómenos macro y microscópicos de la naturaleza:

¿Cómo podemos franquear el abismo que separa el tiempo de los procesos complejos y el tiempo reducido a la identidad de la ley, la ciencia del devenir y la ciencia del ser, dos ciencias en abierto conflicto y, sin embargo, necesarias para dar una descripción coherente de este extraño mundo en el cual nos hallamos? (Prigogine & Stengers, 2002, p. 221).

El encuentro con la termodinámica rezagó al concepto de trayectoria que da cuenta del movimiento de la materia como única posibilidad de *comportamiento de la misma* y en este sentido, abrió paso a la pregunta por la irreversibilidad del aumento de entropía de los procesos que la transforman (reacciones químicas y calor, por ejemplo). Aquí el orden no volverá a estar dado por la ley y el universo no volverá a ser concebido como un sistema estático sino como “(...) un mundo abierto en el cual la actividad crea la novedad, la evolución es innovación, creación y destrucción, nacimiento y muerte” (Prigogine y Stengers, 2002, p. 227).

La necesidad de entender los procesos alejados del equilibrio que planteaba cambios cualitativos de la materia más allá de sus trayectorias, condujo a un diálogo entre la física y la estadística como apertura hacia la comprensión de procesos para explicar los mecanismos físicos de la entropía, que desde Maxwell y Boltzmann se introduciría bajo la concepción del

cálculo de probabilidades de la colisión de moléculas dado el aumento de su velocidad y de la energía asociada al movimiento. Lo que se quiere resaltar con este ejemplo, es que una vez la física dinámica fue abierta por los interrogantes de la fisico-química, se vio exigida a plantearse diálogos más allá de lo que consideraba estaba dado en su cuerpo de conocimientos aunque finalmente, la entropía no pudiera reducirse a la dinámica.

Posteriormente, en la continuidad del intento de atender estos interrogantes, la física se encontró por vía de los colectivos de Gibbs, con el planteamiento de la ignorancia de las condiciones iniciales, el cual de manera resignada esbozaba una interpretación subjetiva de la irreversibilidad, idea rebatida por la exigencia de que los fenómenos complejos deben definirse en términos físicos y no en términos de falta de conocimiento. Sin embargo, cada vez que el choque entre dinámica y termodinámica parecía más fuerte, lo que se veía como un abismo fue transformándose por procesos experimentales que abrirían vasos comunicantes entre estas dos doctrinas:

Lo que a finales del siglo XIX podía ser descrito como un <<océano>> que separaba la termodinámica de la dinámica, el mundo del ser del mundo del devenir, se ha reducido ahora a un simple <<río>>, esto es, algo que aún es demasiado ancho para ser ignorado, pero suficientemente estrecho para construir un puente sobre él. (Prigogine y Stengers, 2002, p. 243)

El proceso por el cual se retan los determinismos se presenta constantemente como la posibilidad de coherencias con la complejidad de los fenómenos de la naturaleza y en este sentido, es claro que los universales dinámicos dejan de ser fructíferos una vez se concluye que este diálogo con la naturaleza, exige un observador situado en el mundo. Así, el choque de doctrinas y la oportunidad que conlleva para la construcción del puente sobre el río, supone el reconocimiento de que la naturaleza *solo responde a aquellos que explícitamente admiten ser parte de ella* (Prigogine & Stengers, La Nueva Alianza. Metaformosis de la Ciencia, 2002).

Si entendemos según lo anterior, que el puente se convierte en una apuesta de alguien situado en la naturaleza misma, esto significa de algún modo convergencia, al menos de inquietudes, el punto o los puntos en los que finalmente se encuentran las preguntas que por distintas vías de acceso llegan a un lugar común pero no por eso estático; como la necesidad de la física de explicar la irreversibilidad de los sistemas alejados del equilibrio y su conexión con una línea de entropía que llevando a la muerte es interrogada por la vida, punto de partida de la biología: “Mientras que las reacciones <<no-lineales>>, cuyo efecto tiene una acción

retroactiva sobre la causa, son comparativamente raras en el mundo inorgánico, la biología molecular ha descubierto que son prácticamente la regla de los sistemas vivos” (p.183).

Los autores ofrecen diversidad de ejemplos que permiten ver cómo los *avances científicos* por llamarlos de algún modo, son resultado de procesos que modelizan diálogos experimentales más allá de los cánones establecidos para el momento; la creación de síntesis capaces de incorporar coherentemente, lo que en un nivel lógico predominante podría ser una contradicción: “La naturaleza misma de los argumentos teóricos por los cuales aclaramos la nueva postura de la descripciones físicas manifiesta el doble papel de actor y de espectador, que se nos asigna en adelante” (Prigogine & Stengers, La Nueva Alianza. Metaformosis de la Ciencia, 2002, pág. 306)

Es importante pensar en que mientras se transforma la disposición a escuchar la naturaleza, se transforman los conceptos y de este modo, el lenguaje con el que la ciencia logra interpelar su entorno, verbigracia pensar en la redefinición del concepto de *trayectoria* y la introducción del concepto de *operadores* que le permitió a la física la configuración de un lenguaje capaz de asumir las relaciones de incertidumbre y redefinir lo contradictorio como posibilidad para la comprensión de un tiempo-operador, segundo tiempo o tiempo interno de algunos sistemas físicos. Los operadores son un ejemplo de un lenguaje que puede *hacer explícitas las nuevas propiedades de los sistemas dinámicos inestables*, los cuales se pueden introducir cuando la física abandona las descripciones dinámicas completas (las trayectorias) y adopta las descripciones estadísticas.

La posibilidad de puenteo parece estar conectada a la noción de tiempo, no solo el tiempo del movimiento sino el tiempo del devenir termodinámico cuyas bifurcaciones conceptuales le ha permitido a la física reconocer la diversidad de tiempos de los fenómenos en la naturaleza (según mencionan Prigogine y Stengers entre otros: *el tiempo irreversible de la evolución, el tiempo rítmico de las estructuras, el tiempo bifurcante, el tiempo microscópico*, pág. 304). Tiempo múltiple como oportunidad de reconocimiento del ser y el devenir de los sistemas, en donde la física de nuevo tendrá la posibilidad de organizar lenguajes capaces de abrirse, esta vez a las interpelaciones de la filosofía.

Finalmente, es importante generar reflexiones en lo que Prigogine y Stengers (2002) anuncian como la apertura de las ciencias hacia las humanidades (*El sentido íntimo del tiempo escapa a la competencia científica*. p. 328), planteándose la posibilidad que tienen las

humanidades de abrirse a las propuestas de las ciencias, una vez estas últimas reconocen que los sistemas sociales son altamente complejos. De este modo, parece importante pensar en cómo la Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos (disposiciones, teorías, conceptos, nociones) le permite a los científicos sociales y humanos apostar nuevos diálogos en donde la multiplicidad del tiempo, las estructuras disipativas, las bifurcaciones y el pensamiento borroso, permitan comprender las derivas y singularidades evolutivas de los sistemas, apertura histórica para conversar con la naturaleza o como lo expresarían Prigogine y Stengers (2002): “Ha llegado el momento de nuevas alianzas, ligadas desde siempre, durante mucho tiempo desconocidas, entre la historia de los hombres, la historia de sus sociedades, de sus conocimientos y la aventura exploradora de la naturaleza” (p. 325)

A continuación se presentan las principales reflexiones acerca de lo que puede implicar para la complejización del conocimiento en psicología, en tanto ejercicio de puenteo, tener en cuenta los aportes del tiempo múltiple y su relación con las estructuras disipativas, de las redes, del pensamiento borroso y de la endoestética.

Relaciones entre Tiempo Múltiple y Estructuras Disipativas: Sobre la Construcción de Futuros Posibles

Si bien el tiempo ha sido un campo de numerosos interrogantes tanto para la ciencia como para la filosofía y las ciencias sociales, interesa en este apartado explorar los aportes que a partir de la física y la termodinámica del no equilibrio, se desarrollan en torno a la idea de tiempo irreversible, tiempo múltiple y sobre todo tiempo creativo más allá de la entropía. En esta propuesta la evolución y el tiempo están ligados a la irreversibilidad y por lo tanto a los procesos disipativos generados por las fluctuaciones propias de los sistemas abiertos alejados del equilibrio. Lo que remite a las posibilidades constantes que tienen los sistemas complejos adaptativos de crear nuevos órdenes a partir de sus bifurcaciones. Esta exploración conceptual adhiere a la idea de Prigogine (1991, p. 25) de que “(...) el hombre forma parte de esta corriente de irreversibilidad que es uno de los elementos esenciales, constitutivos, del universo”.

Hablar de la termodinámica del no equilibrio y de sus repercusiones para el replanteamiento de las leyes intemporales que actuaron como modelo de inteligibilidad para las ciencias durante mucho tiempo, no es tarea fácil, sobre todo cuando se trata de visualizar la manera como la física y sus transformaciones también marcan un camino de

incertidumbres y posibles innovaciones para otras áreas de conocimiento. Parece legítimo de este modo, que al reconocer la vasta influencia de la física dinámica en la creación de modelos para la conquista del conocimiento en diversas áreas, sea ahora coherente preguntarse si su transformación, sus crisis internas y sus invenciones conceptuales en pro de ganar coherencia con la complejidad del mundo, también sean un motivo de cuestionamiento para las ciencias sociales y humanas, no ya como un modelo privilegiado de conocimiento sino como un campo reflexivo capaz de transferir sus producciones conceptuales y ponerlas al servicio de aperturas, innovaciones y creación de distinciones.

Esta exploración puede parecer básica a juicio de un experto en física y tal vez obvia para aquéllos que han trasegado por el camino de la Ciencias de la Complejidad, sin embargo se plantea como un ejercicio reflexivo que desde las Ciencias Sociales y Humanas se realiza como espacio de apertura de aquellos diálogos con la Naturaleza tan mencionados por Ilya Prigogine e Isabelle Stengers en sus obras. De lo que se trata es de construir espacios de posibilidad para la transferencia de conocimiento y la creación de novedades en relación con la comprensión de los fenómenos humanos como emergencias complejas, que comparten patrones de interacción con los demás sistemas considerados complejos y adaptativos.

En primer lugar, es importante mencionar que el tiempo newtoniano que se comporta como un tiempo absoluto, trabaja los sistemas como reversibles y con simetría temporal. El tiempo en la dinámica clásica se asume como la medida del movimiento, es parámetro que mide la dinámica de los sistemas como variable que ordena la evolución del sistema mismo. Durán et al. (2008), expresan que el tiempo como medida del movimiento en Aristóteles, se convierte en condición de posibilidad para el movimiento en Newton, lo que lo hace un tiempo que fluye independientemente de las cosas. De lo que se sigue que el tiempo de la dinámica sostiene la idea de encadenamiento determinista de causas y efectos y la equivalencia entre pasado y futuro, lo que le da inteligibilidad a la reversibilidad dinámica y representa así, la imposibilidad de dar cuenta de las diferencias intrínsecas entre el antes y el después. De esta manera y según Durán et al. (2008), dentro de la propuesta de la física dinámica “El tiempo es algo en y por sí mismo, que independientemente de la existencia de las cosas, y por tanto de movimientos o cambios, fluye, y de una manera muy particular: uniformemente o regularmente.” (pág. 174).

Las ciencias sociales y humanas no escaparon a la interpretación del mundo propuesta por la física dinámica, planteando puntos de controversia que finalmente derivaron en el reconocimiento fenomenológico del tiempo y de una historia capaz de romper con isomorfismos causales, en este sentido la historia se alejaba de la física y sus leyes de naturaleza eterna para acercarse al devenir de lo humano. Sin embargo, es interesante ver cómo desde la misma física y el replanteamiento de sus inteligibilidades, se generan fisuras que abren la cuestión del tiempo como un elemento necesario para comprender los procesos alejados del equilibrio.

Al respecto de la propuesta newtoniana, para Prigogine y Stengers (1990) es importante ir más allá de la negación del tiempo irreversible que aparece como legado de la física clásica, de la relatividad y la mecánica cuántica; ya que para estas corrientes, las probabilidades y la irreversibilidad son producto del acto de observación únicamente, sin el cual el mundo sería determinista y reversible: “(...) Hoy día se percibe una nueva coherencia: en todos los niveles de la física encontramos ese tiempo que la tradición clásica negaba” (Prigogine & Stengers, 1990, p. 12).

Es importante, mencionar que la relatividad introduce los sistemas de referencia sincronizados con base en la constancia de la velocidad de la luz, sin embargo se continúa con la idea de que al conocer un estado del sistema o sus condiciones iniciales es posible conocer lo que pasó o su futuro, esta ley dinámica es simétrica con respecto al tiempo y por lo tanto, marca la reversibilidad de los sistemas estudiados. La distinción entre pasado, presente y futuro es una ilusión, en este sentido los fenómenos estudiados con base en la propuesta de la mecánica clásica y cuántica, son definidos como reversibles, determinados y tendientes al equilibrio.

Este es el nudo del problema. Tanto la irreversibilidad como el recurso a las probabilidades tienen su origen, según la mecánica cuántica, en el acto de observación. Estas nociones se definen entonces, como ligadas a la intervención humana, y no como pertenecientes de modo intrínseco al objeto observado. (Prigogine & Stengers, 1990, p. 136).

Al confrontar los esquemas de la física con la cuestión del tiempo, Prigogine y Stengers (1990) observan que los fenómenos físicos y no ya solo los biológicos reclaman comprensiones más allá de las simetrías y los fenómenos dinámicos reversibles o deterministas, lo que lleva a la necesidad de asumir la flecha del tiempo como elemento importante a la hora de comprender la complejidad de la Naturaleza. La flecha del tiempo

ahora no solo pertenece a las descripciones físicas fenomenológicas sino que hace parte de la comprensión del devenir del mundo, cuestión importante a la hora de explicar la emergencia de lo nuevo. Se entiende entonces, que el devenir asociado a la novedad de la Naturaleza, se encuentra estrechamente relacionado con sus procesos evolutivos irreversibles, apareciendo la necesidad de comprender las implicaciones que tiene para los diálogos con la Naturaleza, la capacidad de indagar por el tiempo irreversible con los recursos que ofrece entender los sistemas como disipativos y alejados del equilibrio: “(...) el tiempo irreversible no puede <<nacer>> en el seno de una realidad reversible. O llegamos a identificar el tiempo irreversible en todos los niveles o no podremos comprenderlo en ninguno.” (Prigogine & Stengers, 1990, p. 15).

Incluir la termodinámica del equilibrio y de la entropía hizo posible trabajar con el comportamiento de los sistemas que son sometidos al calor, lo que permitió avanzar hacia la inteligibilidad de comportamientos indeterminados. El estudio del calor sostenía una direccionalidad en los procesos físicos entre sistemas con distintas temperaturas: el calor fluye de los cuerpos más calientes a los más fríos. De este modo, la evolución de los sistemas se sigue determinando en torno al equilibrio como estado del sistema caracterizado porque sus variables no cambian en el tiempo. Para la comprensión de los sistemas termodinámicos del equilibrio se introduce la entropía como indicador de evolución y por lo tanto de una flecha del tiempo para sistemas aislados, cuyo crecimiento muestra una evolución espontánea del sistema. El futuro del sistema entonces, está en la dirección en la cual la entropía aumenta.

En su evolución la física ha tocado los dos extremos, desde el futuro previsible en todas sus articulaciones, según la hipótesis de la mecánica clásica, al impredecible de la teoría cuántica. Y además de ésta, la física ofrece otras dos dicotomías temporales: tiempo absoluto de Newton contra tiempo relativo de Einstein; tiempo reversible (el de la mecánica de Laplace) contra tiempo irreversible (el de la termodinámica, desde Boltzmann hasta Prigogine). (Boscolo & Bertrando, 1996, p. 31).

La tendencia al equilibrio o muerte térmica de estos sistemas es el estado en el cual las variables que expresan el sistema se mantendrán constantes en el tiempo o se comportarán en independencia del mismo. “En los sistemas termodinámicos clásicos se presenta una orientación intrínseca en el tiempo (<<flecha en el tiempo>>, irreversibilidad, asimetría temporal) hacia el estado de equilibrio del sistema o <<muerte termodinámica>> direccionalidad expresada por la función entropía” (Durán, Landaeta, Orellana, & Espinoza, 2008, pág. 179). Se introduce de este modo, el concepto de asimetría como direccionalidad del sistema que excluye la posibilidad de otras direcciones en su dinámica misma, solo una

flecha tiene sentido para el sistema. El tiempo de esta termodinámica tendiente al equilibrio, es el tiempo de la degradación.

Examinando la evolución de las concepciones del tiempo en la física otro paso importante es el de la estática/dinámica a la termodinámica. Pues si en la dinámica cualquier acontecimiento del mundo físico es reversible en la termodinámica la sucesión de los acontecimientos es irreversible. La energía del mundo es una constante y, con el paso del tiempo, se transforma por degradación en calor que tiende al cero absoluto. Esta degradación de la energía se expresa con el término <<entropía>> (...) (Boscolo & Bertrando, 1996, p. 34).

Sin embargo y a pesar de la flecha del tiempo que se dirige hacia la degradación, Prigogine también incluye en su propuesta y frente a la pregunta sobre la vida, un tiempo creativo asociado a la termodinámica del no equilibrio que trabaja con sistemas abiertos. En este campo, los sistemas sostienen dinámicas irreversibles y asimétricas temporalmente, lo que lleva a pensar en la sensibilidad a las condiciones iniciales para el devenir del sistema y a la imposibilidad de conocer su futuro, dado el alto grado de indeterminación pautado por las fluctuaciones del mismo. Esta propuesta se dirige hacia la consideración de la evolución de los sistemas alejados del equilibrio no ya a la muerte termodinámica sino a la constante creación de nuevos regímenes:

(...) nos es necesario liberarnos de la idea de que la actividad productora de entropía es sinónimo de degradación, de nivelación de diferencias. Pues si bien es cierto que debemos pagar un precio entrópico por mantener en su estado estacionario al proceso de termodifusión, también es cierto que este estado corresponde a una creación de orden. (Prigogine & Stengers, 1990, p. 57).

El tiempo creador en Prigogine se asocia a un tiempo irreversible generador del Universo y la vida compleja, está asociado al surgimiento de lo nuevo en el marco de una dinámica que pueden compartir los sistemas dinámicos del no equilibrio y la vida misma. En este sentido para el autor, la termodinámica del no equilibrio aparece como una franca posibilidad de comprender los sistemas vivos y sociales. Los aportes en el estudio de los sistemas disipativos alejados del equilibrio en relación con la irreversibilidad, permiten comprender que ésta última se encuentra presente en los procesos evolutivos de estos sistemas, lo que también lleva a preguntarse por el tiempo humano en tanto expresión del devenir que se comparte con el Universo: “El nacimiento de nuestro Universo material se encuentra entonces bajo el signo de la irreversibilidad más radical, la del desgarramiento del tejido liso del espacio-tiempo generando a la vez la materia y la entropía” (Prigogine, I. & Stengers, 1990, p. 18).

Darle un sentido al devenir representa un acercamiento al problema del tiempo que también requiere una coherencia entre la experiencia humana, las formas de describir el

mundo y las emergencias de ese mundo. El reconocimiento del tiempo en los diálogos con la Naturaleza, abre la posibilidad de observar los procesos de generación de novedad en tanto se considera que el tiempo tiene poder de invención, en este sentido las ciencias pueden generar aperturas hacia la creación de inteligibilidades que permitan coherencias con la complejidad de la Naturaleza.

Las transformaciones propias de los sistemas complejos adaptativos están asociadas a la capacidad de generación de fluctuaciones, las cuales no necesariamente se relacionan con la influencia del entorno sino con los procesos dinamizados por el sistema, lo que a su vez, tiene que ver con su tiempo interno. Prigogine y Stengers (2002) introducen este tiempo-operador como la edad interna del sistema que habla de las fragmentaciones del espacio de fases o del espacio de sus probabilidades evolutivas. Las modificaciones del espacio de fases son similares a las producidas por un panadero al amasar el pan y por consiguiente, hablan del nivel de fragmentación alcanzado al aplicar sucesivamente la transformación; lo que conlleva a una diferencia de *edad* entre los distintos niveles de fragmentación que se producen durante la evolución dinámica que según Durán et al. (2008), es un tiempo topológico que aumenta con el tiempo cronológico, en la propuesta de Prigogine.

El ejemplo del panadero permite captar el punto importante: la coexistencia de elementos deterministas (la trayectoria) y elementos estadísticos irreductibles (evolución de regiones en el espacio de fases). Esta coexistencia nos permite definir el nuevo operador tiempo que actúa sobre las funciones de distribución. (Prigogine & Stengers, 2002, p. 285).

Las transformaciones del sistema están asociadas en este marco de ideas, a las fluctuaciones generadas por las condiciones alejadas del equilibrio, presentando así el potencial bifurcativo para la evolución novedosa de su propia estructura, lo cual remite a los procesos disipativos que convierten a estos sistemas en sistemas históricos. Las estructuras nuevas o estructuras disipativas que hablan de procesos irreversibles creativos llevan a pensar el orden a partir del caos en el que emerge la novedad de la Naturaleza.

El tiempo de los sistemas alejados del equilibrio se convierte así, en un tiempo bifurcante cuyas estructuras disipativas permiten un orden en el límite del caos, propio de los intercambios constantes en los cuales las fluctuaciones del sistema, pueden ampliarse hasta modificar su estructura misma. Es importante mencionar que las bifurcaciones se dan en la proximidad a la inestabilidad y tienen la capacidad de definir *la dirección* del sistema en tanto actividad intrínseca de este: “Los estados futuros del sistema en los puntos de

bifurcación son <<mundos posibles>> de los cuales solo uno será no solo posible, sino composable, haciéndose presente realmente, marcando el <<destino>> del sistema.” (Durán, Landaeta, Orellana & Espinoza, 2008, p. 182).

Los sistemas alejados del equilibrio, son sistemas históricos cuyo futuro se relaciona con el estado actual de los mismos, elemento que se asocia a la emergencia de adyacentes posibles, propuesta por Kauffman (2003), que habla de la generación de novedad desde el estado actual del sistema. De este modo, se está en frente de un tiempo-creación cuyo camino no es hacia la muerte termodinámica sino hacia la novedad a partir de las bifurcaciones dinamizadas por la ampliación de fluctuaciones en estados entre el orden y el caos. Durán et al. (2008), sostienen que en los momentos de bifurcación prima lo inesperado, lo nuevo, lo no controlable ni predecible previamente. Este tiempo entonces, es fuente de novedad y espontaneidad de la materia.

Prigogine reinterpreta la segunda ley de la termodinámica demostrando que el aumento de la entropía no lleva solo a una degradación de la energía y con ello a una evolución hacia la indiferenciación y la muerte del universo –una visión pesimista del mundo- sino en ciertas situaciones, esto es, en los sistemas disgregadores, la misma entropía viene a ser la fuente de la organización y del orden. De ello nace la paradoja del tiempo: del mismo modo que el universo camina irreversiblemente hacia la degradación y la muerte, al mismo tiempo parte de él camina hacia grados más avanzados de complejidad y autoorganización. (Boscolo & Bertrando, 1996, p. 35).

Pero ¿cómo funcionan las bifurcaciones y cuál es el papel de las fluctuaciones o las perturbaciones, en los procesos temporales para la emergencia de evoluciones que llevan a los sistemas hacia la novedad y la complejidad creciente? En primera instancia es importante mencionar la relación entre fluctuaciones y bifurcación, lo que transita por considerar que las fluctuaciones son consideradas como aquellos procesos del sistema que escapan a las condiciones del contorno y se asocian por lo tanto, a su actividad intrínseca. Las fluctuaciones hacen parte del orden microscópico de los sistemas y operan de manera continua en su actividad; estas fluctuaciones a su vez, son *amortiguadas* por la estructura característica de los estados estacionarios o comportamiento estable del sistema, en pocas palabras en esta situación de estabilidad las fluctuaciones son incapaces de cambiar el estado de dicho sistema. Además de mantener relaciones con sus procesos intrínsecos de actividad, los sistemas generan procesos asociados a las interacciones con su entorno, de los cuales es posible que se produzcan perturbaciones en tanto sucesos que locales que pueden modificar algunas de sus propiedades; sin embargo, en este caso las situaciones de estabilidad también llegan extinguir el rastro de las perturbaciones. Tanto para las fluctuaciones como para las

perturbaciones, el estado de equilibrio estacionario hace que los elementos del sistema actúen en aparente independencia unas de otras.

Otra cosa sucede cuando los sistemas se alejan del equilibrio, esto puede darse por un cambio de las interacciones con el entorno, lo que a su vez determinaría la aparición de perturbaciones capaces de movilizar el régimen del sistema. Igualmente, mientras más alejadas del equilibrio las fluctuaciones que en otro momento, eran amortiguadas por las condiciones de estabilidad, empiezan a amplificarse de tal modo que generan grandes efectos de reforzamiento. Es claro que las fluctuaciones en este caso, pueden presentar el potencial transformador del régimen de un sistema si éste se encuentra cercano a zonas de inestabilidad. En este sentido, llegan a ser responsables de la gran variedad y riqueza de formas de la Naturaleza.

Al hablar del potencial transformador que presentan las fluctuaciones y las perturbaciones en condiciones alejadas del equilibrio, aparece el proceso de bifurcación como punto crítico del sistema en el cual es posible un nuevo régimen. Se entiende así, que las bifurcaciones son los procesos de generación de puntos de inestabilidad en los cuales una perturbación o fluctuación, adquiere la capacidad de definir el funcionamiento del sistema. La relación entre las inestabilidades del sistema y las fluctuaciones amplificadas sugiere la posibilidad que tienen los sistemas alejados del equilibrio, para producir su propia historia, en tanto evolución natural intrínsecamente irreversible. “(...) es necesario definir el camino que constituye el pasado del sistema, enumerar las bifurcaciones atravesadas y la sucesión de las fluctuaciones que han formado la historia real entre todas las historias posibles.” (Prigogine & Stengers, 2002, p. 193).

Las bifurcaciones aparecen en este panorama relacionadas con la novedad, con la transformación y con la posibilidad de nuevos regímenes del sistema. Estos puntos de inestabilidad llevan a la deriva sistémica que marca transiciones históricas del mismo, en las cuales se lleva a cabo una *elección crítica* (Nicolis & Prigogine, 1994, pág. 109), la que a su vez, es imposible de predecir por un observador. Las bifurcaciones son fuente de innovación, diversificación y de nuevos tipos, en otras palabras, son posibilitadoras de transiciones del sistema con simetrías rotas.

Lejos del equilibrio, la homogeneidad del tiempo es destruida doblemente: por una parte, es destruida por la estructura espacio-temporal activa que confiere al sistema el comportamiento de un todo organizado, caracterizado por dimensiones y ritmo intrínseco, pero también por la *historia* que implica la aparición de tales estructuras. (Prigogine & Stengers, 2002, pág. 191)

Que un sistema en estado de transición o de bifurcación, sea capaz de producir estructuras disipativas con simetrías rotas, significa que se abre la posibilidad de diferenciación entre el sistema y su entorno o entre sus diversas partes, es decir, el sistema genera información en tanto diferenciación, que induce comportamientos complejos. De este modo, es posible afirmar que la ruptura de simetrías temporales y espaciales son resultado de la inestabilidad que aumenta las fluctuaciones del sistema y permiten su aproximación hacia estructuras disipativas. Las fluctuaciones que permiten la apertura bifurcativa del sistema, facilitan a su vez, las posibilidades de exploración en el espacio de fases lo que también se relaciona con los modos como los sistemas se abren paso hacia sus adyacentes posibles.

(...) la transición hacia la complejidad está estrechamente relacionada con la *ramificación (bifurcación)* de nuevas ramas de solución, y ésta aparece como consecuencia de la *inestabilidad* de un estado de referencia, que está generado por las no linealidades y las imposiciones que actúan sobre un sistema abierto. (Nicolis & Prigogine, 1994, p. 110).

¿Cómo amplían estos aportes de la física de los sistemas disipativos a las posibilidades de comprensión de los procesos sociales y humanos? Está claro en estos planteamientos, que el mundo es un mundo abierto de simetrías rotas en el que los procesos irreversibles dan lugar a nuevos estados de equilibrio. En este sentido, es importante considerar las reflexiones que Prigogine y Stengers (1990) exponen en torno a lo que denominan *nuevos tipos de transferencia de conocimiento* que puede proporcionar a otras ciencias instrumentos conceptuales capaces de engendrar nuevas distinciones e innovaciones en el planteamiento de problemas. En este campo se identifica al devenir como un problema común que ha sido tratado con base en diversidad de apuestas conceptuales y que reclama no una actividad unificadora sino más bien una apertura en diferentes niveles de comprensión pues lo que acontece en la constante fluctuación de la física de partículas interroga los fenómenos macroscópicos que sostienen interacciones con dicha fluctuación. Entre el tiempo irreversible y las leyes intemporales de la física se abre así una *tensión inventiva* que puede interpelar el modo como se crean inteligibilidades a propósito del carácter histórico del mundo y en este sentido, es un campo de posibilidad para la construcción de puentes conceptuales.

No podemos afirmar una física del devenir sin al mismo tiempo <<comprender>> la eternidad, comprender la permanencia de las teorías fundamentales que niegan la flecha del tiempo. Pero es absurdo pensar que de una realidad descrita por leyes intemporales <<nazca>> el tiempo irreversible. (Prigogine & Stengers, 1990, pág. 200)

La física de este modo, deviene ciencia abierta o interface inventiva para afrontar sus propios retos, logrando un encuentro con el interrogante sobre la manera como el tiempo produce inteligibilidades históricas para la comprensión de un mundo que ahora se revela como activo, procesual y creativo. La ciencia y los procesos de producción de conocimiento se enfrenta al reto de la invención de nuevas relaciones entre el ser y el devenir o como lo dirían los autores, relaciones entre las leyes intemporales y el mundo de los procesos y de los sucesos. No se trata de negar el tiempo de la física dinámica sino de inventar puentes que permitan coherencia con el tiempo irreversible, que reconozcan además la multiplicidad de tiempos y sus posibilidades autoorganizativas.

[La irreversibilidad] (...) permite pensar la solidaridad entre los tiempos múltiples que componen nuestro Universo, entre los procesos que comparten el mismo futuro, e incluso quizá entre estos mismos Universos cuya sucesión indefinida podemos pensar hoy. (Prigogine & Stengers, 1990, p. 209).

Es necesario entonces, poder dar lugar a un espacio de soluciones que actúe como interface inventiva coherente con la evolución, diversificación e inestabilidad de un mundo pluralista en el que según Nicolis y Prigogine (1994), tienen lugar fenómenos tanto deterministas como estocásticos; se pasa así, a un mundo en el que el futuro está abierto y el tiempo juega un papel constructivo. Esta situación exige la invención de conceptos y métodos para su descripción, los cuales pueden ser útiles tanto para la comprensión de sistemas moleculares, como biológicos o sociales, dados la evolución y el pluralismo como nociones clave para dicha comprensión.

Si tal como lo menciona esta propuesta, la producción de un nuevo lenguaje para dialogar con la Naturaleza puede ser útil incluso para la comprensión de los sistemas sociales, estamos en un punto de creación que puede enriquecer los planteamientos de las ciencias sociales y humanas, al permitir aproximaciones renovadas del tiempo y su papel en la construcción de la historia o el devenir de estos sistemas. La historia no solo resulta ser una puntuación del observador, no es un efecto irreversible del acto de observar como se planteaba en la dinámica cuántica, la historia es la huella del devenir del sistema, intrínseca a su actividad que imprime el potencial bifurcante a la capacidad de autoorganización del sistema mismo y hace de la irreversibilidad no una condición a explorar, sino más bien una condición sin la cual no es posible aproximarse a la complejidad del mundo.

Para Nicolis y Prigogine (1994) la aventura humana está asociada a un alto grado de impredecibilidad del futuro, uno de los aspectos que hace complejos a los sistemas sociales.

Esta condición, interroga por los puntos en los cuales es posible la transferencia del conocimiento producido por la termodinámica del no equilibrio y por la apertura de posibilidades comprensivas de las ciencias sociales y humanas en esta dirección. Como se había mencionado antes, el estado de equilibrio estacionario hace que los elementos del sistema actúen en aparente independencia unas de otras y en este sentido, es importante mencionar que bajo condiciones de no equilibrio aparecen correlaciones de largo alcance que según Maldonado (2011), representan la dirección en la que el tiempo fluye para los sistemas alejados del equilibrio, incluyendo a los sistemas sociales y humanos.

La dirección en la que fluye el tiempo tiene, por tanto un significado simple: es la dirección según la cual *las colisiones se transforman en correlaciones*, y no a la inversa. De esta suerte, podemos comprender mejor que la dinámica de trayectorias se convierte en una dinámica de interacciones. Se produce, en consecuencia, una transformación fuerte del concepto *de dinámica hacia el de interacciones*. (Maldonado, 2011, p. 154).

El tiempo creativo de la termodinámica del no equilibrio se acerca a la complejidad de lo social y lo humano, reconociendo que ésta a su vez, hace parte de un entramado de relaciones de lo que Maldonado (2009) llama un conjunto esencialmente abierto e indeterminado, que tiene una connotación espacial y temporal, lo que definitivamente hace de la comprensión de las relaciones una posibilidad para abordar los procesos alejados del equilibrio. Reconocer lo humano y lo social como fenómenos complejos es reconocer su entrecruzamiento con los sistemas sociales naturales y artificiales que hacen parte de esta biosfera autoorganizada, es reconocer una historia con simetrías rotas como condición necesaria para el avance hacia la novedad. La historia reconoce la irreversibilidad intrínseca de los sistemas y esto incluye a los sistemas sociales y humanos, esta historia ya no se ocupa del pasado como un determinante del futuro, sino que se reconoce la implicación de la ruptura de simetrías en la indeterminación de dicho futuro. El tiempo entonces, ya no es una ilusión derivada del proceso de observación o de los instrumentos de medición, estudiado desde la subjetividad o la experiencia interna; para la termodinámica del no equilibrio, el tiempo hace parte de la condición misma de los procesos evolutivos del sistema y esto a su vez, permite el reconocimiento de una Naturaleza capaz de innovar, de una Naturaleza creativa.

El problema fundamental de la complejidad consiste en comprender el orden. Un orden que, hemos llegado a saberlo, no es precisamente estático o regular, sino, más exactamente, aperiódico, marcado por inestabilidades, turbulencias, fluctuaciones y bifurcaciones.(...) Hace apenas muy poco tiempo que hemos comenzado a estudiar y a comprender esta clase de fenómenos –temporales, evolutivos, irreversibles: en fin, de complejidad creciente. (Maldonado, 2008, p. 161).

Ahora bien, reconocer el tiempo creativo como condición intrínseca de los sistemas, permite encontrarse con la pregunta por el devenir, con la evolución y con la producción de futuros posibles. Es el reconocimiento de la historia de los sistemas, que no solo está sometida a un tiempo lineal de la trayectoria cronológica o al tiempo de la experiencia sino que además y sobre todo, evoluciona en virtud de sus propios procesos de interacción. La física de este modo, interroga por el devenir, por el reconocimiento de la Naturaleza como activa e indeterminada y sin embargo, en este reconocimiento también reflexivamente, interroga por la manera como desde la biología, las ciencias sociales y las humanas es posible generar campos de comprensión en los cuales el devenir aporte al entendimiento de los procesos propios de los sistemas alejados del equilibrio.

Las ciencias sociales y humanas deben poder abrirse a la no-linealidad de los problemas y trabajarlos no-linealmente sin reducirlos a fenómenos y procesos secuenciales, jerárquicos, causales y lineales, que es lo que ha predominado en la historia. Así, es indispensable aprender el concepto de la no-linealidad de los sistemas no-lineales, que tienen como consecuencia fundamental el estudio de la sorpresa, de la emergencia, la autoorganización, las sinergias y las redes complejas (por ejemplo, los fenómenos de percolación). (Maldonado, 2011, p. 178).

Redes Complejas, Fenómenos Sociales y Mundos Pequeños

Las redes aparecen en este panorama como un campo de las ciencias de la complejidad que permite comprender la manera como en virtud de la conectividad, ciertos fenómenos emergen a través de la capacidad que nodos y aristas de un sistema dado, sostienen para relacionarse entre sí. Trabajar con redes complejas adaptativas supone la idea de heterogeneidad y diversidad en las conexiones que en primer lugar, exponen la manera como los nodos y aristas (o vínculos) logran generar procesos de interconexión que permite la emergencia de un todo autoorganizado, no se explicable simplemente por el comportamiento de cada nodo o por la lógica de conexión de las aristas. En este sentido, la conectividad aparece como un proceso de interacción que permite un comportamiento colectivo capaz de evolucionar a partir de reglas sencillas, lo que a su vez, habla de procesos coevolutivos entre la dinámica de la red y la arquitectura de sus relaciones.

Una red es una representación gráfica en dos dimensiones de un conjunto de elementos (nodos) y de las interacciones (enlaces) entre ellos. El adjetivo “complejo” alude a una de las propiedades más importantes de las redes: ser un conjunto de componentes (sistema) bajo una estructura variable cuyo comportamiento global no se puede predecir estudiando sus componentes en aislamiento. (Munguía-Rosas, Montiel & Castillo, 2013, p. 135).

Según Aldana (2011) las redes presentan *propiedades estructurales* asociadas a la manera como están conectados los nodos, estas propiedades están dadas por la distribución

de conexiones, el coeficiente de agrupamiento, la longitud promedio y el componente gigante. Además de la estructura, también se observan *propiedades dinámicas* de la red, que hablan de los procesos desarrollados para la interacción entre nodos y están asociadas a la sincronización, las transiciones de fase, la evolución y la distribución. Para Watts (2006) la estructura de las relaciones y su carácter dinámico, sugieren que las redes presentan conexiones que afectan el comportamiento individual de sus componentes y su comportamiento global como un todo. La red al ser un objeto dinámico que cambia en el tiempo en virtud de las actividades y *decisiones* de sus componentes, es un sistema autoorganizado en constante evolución. Es importante así, poner de relieve que las redes complejas son capaces de la autoorganización de comportamientos colectivos basados en la interdependencia de sus nodos, en este sentido se entienden como sistemas complejos conexos en los cuales los comportamientos individuales de los nodos se asocian para dar lugar a comportamientos colectivos que pueden llegar a ser altamente complejos.

Una de las principales ideas con las cuales trabajan las ciencias de las redes complejas es la hipótesis del *Mundo Pequeño*, basada en un principio en el planteamiento de que el mundo hay solo seis grados de separación entre dos individuos que no se conocen y que aparentemente, pueden estar a grandes distancias uno del otro. La hipótesis del mundo pequeño sugiere que las distancias pueden ser engañosas en cuanto a la emergencia de fenómenos interconectados se trata.

La hipótesis era que el mundo, considerado como una red enorme de relaciones sociales, era en cierto sentido <<pequeño>>, es decir, se podía llegar a establecer contacto con cualquier persona del mundo a través de una red de amigos realizando solo unos pocos pasos. (Watts, 2006, p. 39).

Las redes de mundo pequeño presentan coeficientes de agrupamiento grandes, lo que significa que es más probable que dos nodos se conecten si entre ellos existen conexiones con otros nodos en común, a que lo hagan por azar. Con esta hipótesis, también se trabaja la idea de que la generación de conexiones entre dos nodos elegidos al azar, implica la producción de una cadena de pocos nodos intermediarios. El esfuerzo por modelizar el comportamiento de las redes y de comprender cómo es que fenómenos de diferentes naturalezas pueden compartir lógicas de conectividad, ha transitado por las teorías de grafos aleatorios, de las redes sin escala, de la percolación, entre otras; que si bien ofrecen aproximaciones plausibles al comportamiento complejo de las redes, también presentan limitaciones (como todo modelo) frente a su explicación.

Entonces asalta inmediatamente una duda, si este fenómeno es tan abundante en la naturaleza: ¿existe algún mecanismo general que permita explicar la aparición de las mismas? La respuesta por el momento no es definitiva. Existen varias propuestas para justificar este tipo de mecanismo, pero ninguna es realmente completamente satisfactoria. (Mulet, 2006, p. 140-141).

La teoría de grafos aleatorios representa uno de los momentos fundacionales de las consideraciones científicas sobre las redes. Un grafo es entendido como una red de nodos conectados aleatoriamente y le ofrece a la comprensión de las redes complejas el concepto de transición de fase, el cual hace referencia al tránsito entre una fase inconexa y otra conexa del grafo. Esta teoría afirma que dada la posibilidad de generar conexiones entre nodos de manera aleatoria, existe un punto crítico en que el régimen de conexión salta hacia un comportamiento global altamente coordinado llamado *componente gigante*, lo que brinda elementos para comprender la divisoria entre los procesos de aislamiento y conectividad involucrados en diversidad de fenómenos asociados a la transmisión de información, de enfermedades o de tendencias culturales, por ejemplo. Al respecto de las transiciones de fase en relación con la conexión de redes, Watts (2006) menciona lo siguiente:

En el caso particular que nos ocupa, la transición de fase es impulsada por la adición de un número reducido de enlaces muy cerca del punto crítico que tiene el efecto de conectar a muchos agrupamientos muy pequeños en un solo componente gigante, el cual, entonces, procede a engullir el resto de nodos hasta que todo queda conectado. (Watts, 2006, págs. 47-48)

Es importante mencionar que sin embargo, los grafos aleatorios no logran aportar una representación cercana al comportamiento de algunas redes complejas como las sociales, en el sentido en que en estas redes no están basadas en la pura aleatoriedad de las conexiones, dicha propiedad de conglomerado según Reynoso (2011) es imposible en una red aleatoriamente estructurada. En contraste con la teoría de los grafos aleatorios en donde todos los nodos mantienen la misma probabilidad de conexión global, el modelo de redes sin escala sostiene que aunque la mayoría de los nodos de una red están mal conectados, una minoría de nodos centrales, pueden aparecer muy bien conectados. En este sentido, los nodos con mayores conexiones tienen más probabilidad de atraer nuevos enlaces, mientras que aquellos que sostienen pocas conexiones mantienen una alta probabilidad de seguirlo haciendo. “Más en concreto, si un nodo tiene dos veces más enlaces que otro nodo, entonces tiene precisamente una probabilidad dos veces mayor de recibir un nuevo enlace.” (Watts, 2006, pág. 108).

Sin embargo, las observaciones del modelo de redes sin escala se cumplen en redes infinitamente grandes, lo que representa una limitación importante a la hora de considerar el

comportamiento de las diversas redes finitas. En este sentido, la acumulación y mantenimiento de enlaces es algo que entraña una mayor dificultad y coste que el considerado en este modelo. La teoría de la percolación le ofrece a las redes complejas elementos para comprender la generación de conexiones entre nodos. En la teoría de la percolación existen procesos de gelificación que permiten la unión entre pares de nodos que una vez han pasado por puntos críticos, producen una transición inmediata a estados globales de conexión en la red. La percolación permite observar cómo la información emitida en un sitio de la red puede ser transmitida a otros sitios, produciendo activaciones que se comportan como agrupamientos de nodos. Los agrupamientos (o clusters) percolantes generan a su vez, la posibilidad de conexiones globales a través de los vínculos abiertos entre nodos: “Justo en la transición de percolación la longitud de correlación se vuelve efectivamente infinita, lo cual nos da pie para suponer que incluso nodos muy alejados entre sí pueden infectarse uno a otro.” (Watts, 2006, p. 188). La percolación tiene limitaciones en cuanto a suponer que todos los nodos de la red son susceptibles de ser afectados, lo que no es coherente con la naturaleza heterogénea de la mayoría de redes complejas.

A pesar de sus limitaciones los modelos estudiados permiten aproximaciones a las redes complejas, dejando ver características importantes que se deben tener en cuenta a la hora de trabajar con éstas. En primer lugar una red se puede considerar como un conjunto de nodos y sus interacciones, que presentan comportamientos no lineales con capacidades distributivas, lo que significa que sea lo que la red comunique, movilice o transporte (información, electricidad, productos, servicios entre otros), lo puede hacer con una alta capacidad distributiva entre sus nodos, lo que a su vez, puede llegar a depender de la conectividad entre los mismos, las vecindades y la posibilidad que la red puede ofrecer a la hora de buscar rutas nuevas de comunicación o atajos.

La ciencia de redes sostiene que cualquier red es un mundo pequeño si es capaz de producir orden en sus interacciones, además de retener algo de desorden. Esta condición se asocia a la dinámica de la red, refiriéndose a su arquitectura en evolución, es decir, a la capacidad de formar y disolver vínculos en la red. La evolución de la red se da como en todos los sistemas complejos, en algún lugar entre el orden y el caos, según Watts (2006), la evolución precisamente, está impulsada por la búsqueda de un equilibrio por demás inestable entre estos estados.

Orden y aleatoriedad. Estructura y acción. Estrategia y capricho. Éstos son los contrapuntos esenciales de los sistemas reales en red, cada uno entrelazado inextricablemente con el otro, impulsando el sistema a través de su conflicto sin fin hasta una tregua incómoda, pero necesaria. (Watts, 2006, pág. 98)

El Agrupamiento es una característica de la red asociada a la capacidad de generar redundancia en las conexiones entre nodos, lo que quiere decir que la probabilidad de conexión entre dos nodos aumenta cuando éstos están conectados a nodos comunes. Esta característica es uno de los elementos que hace difícil modelizar redes a través de grafos aleatorios puesto que algunas posibilidades de búsqueda en las redes, se dan por relaciones entre nodos cuyos enlaces se desarrollan a través de elecciones por alguna filiación o proximidad, en otras palabras, por el contexto o conjunto de circunstancias que definen las conexiones. En la teoría del mundo pequeño el coeficiente de agrupamiento local siempre es grande.

El coeficiente de agregación C: Es la probabilidad de que dos nodos conectados directamente a un tercer nodo, estén conectados entre sí. Por ejemplo, en una red de amistades, es la probabilidad de que dos de mis amigos sean ellos mismos amigos uno del otro. (Aldana, 2011, p. 3).

En este sentido otro concepto en relación con las redes es el de longitud de camino, el cual refiere a la distancia conectiva que puede haber entre un nodo emisor y un nodo receptor, este concepto responde a la pregunta por los saltos que un nodo emisor debe dar antes de lograr conectarse con un nodo de interés, en teoría estos no serían más de 6. Para las redes de mundo pequeño, la longitud de camino o separación global siempre es pequeña. En cuanto a la implicación de las características de agrupamiento y de longitud para la comprensión de las redes como mundos pequeños Watts (2006) menciona lo siguiente:

El resultado final es que, una vez más, encontramos un intervalo amplio en el espacio de las redes entre el completo orden y el completo desorden, en el cual el agrupamiento local es alto y las longitudes de camino globales son pequeñas. Éstas son nuestras redes de mundo pequeño. (Watts, 2006, pág. 90)

En las redes de mundo pequeño, independientemente de su tamaño, la inclusión de nuevos enlaces resulta un elemento decisivo que afecta de manera global a la red. El impacto de añadir enlaces se relaciona con la característica de Sincronía que actúa como condición de acoplamiento de los elementos de la red, permitiendo comportamientos colectivos en relación con la capacidad de coordinar las actividades de unos nodos con la de los de los otros. Esta característica se asocia a la manera como las redes pueden coordinar sus búsquedas autoorganizándose globalmente en coherencia con dicha búsqueda: “En una red grande, cualquier vínculo aleatorio es probable que relacione individuos que estaban

previamente muy separados. Y, al hacerlo, no solo los une, sino que grandes trozos del resto de la red pasan a estar también más cerca.” (pág. 88)

Esta actividad global coherente se asocia con la capacidad distributiva de la red. Como se ha mencionado el concepto de distribución hace referencia a la posibilidad que tiene una red de activar sus nodos con información emitida desde algún lugar de la misma, sin que necesariamente se ejerza un control centralizado para la generación de comportamientos globales coherentes. La propiedad distributiva de las redes permite comprender cómo la noción de centralidad se ve francamente limitada para explicar la emergencia de acontecimientos que no se explican por el comportamiento de alguno de los componentes de la red, según Watts (2006), el centro termina siendo una consecuencia del acontecimiento que a su vez, emerge como producto de las interacciones entre nodos.

La distribución de conexiones (o vecinos) $P(k)$: Es la probabilidad de que un nodo escogido al azar tenga k conexiones (o vecinos). Por ejemplo, en una red de contactos sexuales $P(k)$ es la probabilidad de que una persona escogida al azar en una sociedad haya tenido k parejas sexuales distintas a lo largo de su vida. (Aldana, 2011, p. 3).

La posibilidad de lanzar procesos de búsqueda de enlace con algún nodo es una característica de la red que muestra cómo entra en juego la estructuración de la distancia entre nodos. Estos procesos de búsqueda pueden ser diseminados (inundar la red de mensajes hasta que llegue al destinatario final) o dirigidos (encontrar el camino más corto a través de nodos intermediarios que reciben el mensaje) y están asociados a la distancia generada por los contextos o dimensiones sociales que se evalúan son comunes entre los individuos.

Dicho de otro modo, si bien los grupos a los que se pertenece pueden tener altos niveles de homofilia (grado de asociación con quien se comparten similitudes), lo que marca en cierto sentido un grado de aislamiento del resto de grupos, los individuos también pueden pertenecer a distintos grupos, contextos y dimensiones sociales; esto puede representar una ventaja para los procesos de búsqueda. Cuando los nodos utilizan solo una dimensión social para explorar el mundo no se pueden generar procesos de búsqueda capaces de producir grandes saltos en el espacio social de la red. Sin embargo, cuando el número de dimensiones es muy alto y ningún nodo con el que se está conectado pertenece a su vez, a un mismo grupo, el comportamiento de la red se vuelve aleatorio y el camino más corto entre dos nodos es imposible de hallarse. Los resultados de este modelo de distancia social muestran que las

mejores búsquedas se desarrollan cuando dicho proceso se da con base en 2 ó 3 dimensiones sociales.

Teniendo en cuenta que en las redes de mundo pequeño existen agrupamientos muy conectados entre sí y el número requerido de conexiones entre dos elementos es bajo, esto las hace tener un comportamiento entre el orden y el caos, y entre la robustez y la fragilidad. La robustez es una propiedad colectiva que habla de la capacidad para mantener los procesos de búsqueda que han funcionado para la red; las redes robustas pueden mantener su estructura y dinámica ante las posibles perturbaciones (desaparición sucesiva de nodos y conexiones, por ejemplo), indicando que situaciones individuales de un nodo o conexión, no necesariamente tienen implicaciones globales para el sistema, si este nodo no tiene un agrupamiento alto dentro de la red.

Imaginemos dos tipos de perturbaciones, uno no selectivo que elimina nodos al azar, y otro selectivo que afecta a los nodos más conectados dentro de la red. Ante la eliminación al azar, estas redes son muy homeostáticas, es decir, recuperan las condiciones existentes antes de la perturbación. Sin embargo, ante la eliminación selectiva de los nodos más conectados, la red se manifiesta como enormemente frágil. (Montoya & Rodríguez, 2001, pág. 7)

La fragilidad entonces, habla de las implicaciones que tiene para la red la pérdida de nodos altamente agrupados que a su vez, redundan en la pérdida de la heterogeneidad, y por lo tanto de la capacidad conectiva; además de aumentar la fragmentación en subredes poco vinculadas entre sí.

Al principio de este apartado se expresó que las redes son sistemas coevolutivos, lo que permite reconocer que estos sistemas son capaces de cambio y adaptación. La evolución en tanto capacidad de cambio para la generación de adaptaciones frente a las posibles perturbaciones del sistema, hace que la red pueda generar nuevos procesos de búsqueda, emergente entre robustez y evolución. Los procesos emergentes en esta fase crítica son propiedades colectivas y distributivas asociadas a toda la red.

Esta coexistencia entre robustez y evolucionabilidad hace posible que los organismos reutilicen las soluciones que se han desarrollado para adaptarse a diversos retos ambientales, y que al mismo tiempo sean capaces de generar nuevas soluciones para adaptarse a nuevos retos. (Aldana, 2011, p. 23).

Ahora bien, es importante tener en cuenta cómo lo anterior aporta a la comprensión de redes tecnológicas como internet y su impacto en la generación de órdenes sociales que responden a las características de mundos pequeños. Una red tecnológica como internet tiene una alta capacidad de evolución y marca elementos interesantes a la hora de pensar las propiedades de las redes complejas adaptativas en la organización y comportamiento de las

redes sociales. Como se ha observado, las redes sociales no responden a comportamientos aleatorios puesto que son altamente sensibles al agrupamiento y a cerrarse sobre sí mismas. En este sentido, una red social responde a órdenes de afiliación que hace mucho más corta la distancia que un sujeto o nodo debe recorrer para conectar con otro, en virtud de su conexión con ciertos grupos, contextos o dimensiones sociales. “(...) en una red de afiliación, todos los nodos están afiliados si participan en el mismo grupo o (...) en el mismo *contexto*” (Watts, 2006 pág. 118)

En cuanto a la manera como los fenómenos sociales responden a formas explicativas basadas en la red, es importante considerar los imperativos de comprensión que actualmente internet propone como una fuente significativa de construcción de relaciones en lo que se ha llamado el ciberespacio. Si bien las distintas formas de organización social sugieren ampliamente, que el modo como los humanos interactúan, responde a los parámetros de comportamiento de las redes complejas, es evidente que las relaciones mediadas por tecnologías digitales como internet, imprimen singularidades a las propiedades de mundo pequeño antes expuestas.

La era digital permite replanteamientos, redefiniciones y reinenciones de órdenes de relación de lo humano con sus propias creaciones, proponiendo la construcción de espacios de relación cuya característica es la generación de experiencias inmersivas. La teoría de la inmersión se asocia a la concepción constructivista de la realidad sobre la cual algunos autores como Ryan (2004), llaman la atención acerca del potencial creativo de la red, señalando la construcción de mundos virtuales emergentes en medio de la diversidad producida en el ciberespacio. La inmersión aparecería entonces, como la potencialización cognitiva del modo de lectura de un sujeto capaz de conectarse reflexivamente en la red digital y generar así, múltiples posibilidades de relación, interacción e invención de relaciones.

Según Martín-Barbero (2008) la producciones semánticas como proceso emergente en la red del ciberespacio, tiene que ver con un nuevo tipo de experiencia cultural que hace dinámica las relaciones escritor/lector, creador/espectador, experimento/propuesta de alternativas; por lo tanto, para este autor, el ciberespacio aparece como una oportunidad de diversificar las relaciones entre ciudadanía y participación política, entre comunidades y apropiación cultural.

A partir de estos sistemas de percepción mediados por los computadores estamos redescubriendo y reconstruyendo nuestras relaciones con el mundo, habituándonos a convivir de forma creciente con una enorme cantidad de datos y de interfaces que se distribuyen en infinitos procesos e interconexiones. (Prado, 2005, págs. 172-173)

El ciberespacio plantea entonces una manera compleja de producir información, de generar relaciones y de organizar lo social, el cuerpo, el tiempo y el espacio se redefinen deslocalizándose en nuevos modos de circulación simbólica. El ciberespacio y lo que se puede denominar Cibercultura aparecen como la confluencia reticular de las tecnologías digitales, las actividades de búsqueda de los sujetos-nodo y la expansión interactiva constante de internet. Según Prado (2005) el flujo de información producido en las redes tecnológicas no se da solamente desde un centro hacia una periferia silenciosa, sino que también existe una reversión de este flujo que implica la renovación de la percepción de nociones como la temporalidad, la espacialidad y la materialidad.

¿Por qué transformar el mundo en información? Porque la información permite resolver de forma práctica – por medio de operaciones de selección, extracción, reducción e inscripción – el problema de la presencia y de la ausencia en un lugar. La información establece una interacción material entre el centro y la periferia, lo que debe ser producido para que la acción a distancia sobre ella sea más eficaz. (Parente, 2005, p. 80).

Internet ofrece así un lugar de relaciones sociales que potencia la velocidad de las relaciones, aumenta el agrupamiento y disminuye la distancia entre nodos y grupos al poner diversidad de contextos y dimensiones sociales al servicio de la homofilia y los intereses de búsqueda. La transferencia de la información entonces se hace más allá de las concepciones tradicionales de espacio y distancia. De este modo, la concepción de colectividad, corporalidad e identidad se abren a la necesidad de reinventarse en medio de la poderosa experiencia de estar inmersos en un mundo pequeño.

Claro que el ciberespacio o el espacio de información no significa una anulación del espacio, sino apenas la realización tecnológica del espacio topológico, del espacio de yuxtaposición de lo próximo, lo distante y lo simultáneo. Es decir, en el ciberespacio viviremos cada vez más el espacio como siendo espacio de las relaciones de vecindad, espacio de conexiones, heterotópico y pantópico. (Parente, 2005, p. 77).

La introducción de las tecnologías digitales en la vida cotidiana las hace objeto de reflexión en cuanto a su papel en la construcción de tejido social, como lo recuerda Mary-Laure Ryan (2004) no se debería perder de vista la importancia del factor de "uso" de estas tecnologías y medios, que pueden ser resistidos, transformados o expandidos en diversas direcciones, incluso distintas a las que definieron su sentido y diseño. Las tecnologías digitales y su amplia capacidad conectiva permiten no solo la comunicación y creación de

grupos sociales sino también la invención de nuevas formas de lo humano que hace de estas tecnologías no solo un medio sino un ámbito plural de relaciones, en el sentido en que produce cultura que no se reduce al acceso a recursos tecnológicos sino que también representa una redefinición de lo que se conoce como cultura y sociedad.

Internet ofrece espacios reticulares de relación cuyos entornos o territorios virtuales advierten sobre el potencial de las tecnologías de las redes informáticas para ofrecer interfaces con los sujetos, esta interface es la que genera subjetividades que se asocian a lo transhumano. Estos espacios de interacción se han llegado a denominar como espacios post-orgánicos, que imprimen novedades a la construcción de lo hasta ahora se conocía como identidad social: “El término "post-orgánico" es utilizado actualmente por los antropólogos para designar las áreas de investigación que analizan el impacto cultural y estructural de las tecnologías digitales y los paisajes mediáticos dependientes de ellas.” (Causey, 2004, p. 303).

De acuerdo con ciertas teorías como la de Haraway (1995) se ha accedido a una nueva etapa de la evolución en la que el hombre y la máquina se vuelven biológica y técnicamente simbióticos. Tras el desarrollo de los mundos digitales, los entornos virtuales, la inteligencia artificial y lo televisual, la humanidad se ha transformado profundamente; la cultura occidental de finales del siglo XX está atravesando según la definición de la teoría de Haraway, por una "fase post-humana", en cuyo espacio categorías tales como la etnicidad, la clase y el género, son volátiles y no fijas.

Según Parente (2005) las redes tienen un potencial importante para la producción de subjetividad y de pensamiento, las redes para este autor son protagonistas en la manera novedosa de organizar lo social suponiendo una suerte de relaciones horizontales generadoras de pluralidades estructurantes de un nuevo orden mundial. Estas transformaciones requieren acercamientos que permitan describir el modo como la interface hombre-máquina deviene dispositivo de producción social y cultural significativamente innovadora en tanto arquitectura de información.

Un día, los teóricos e historiadores de la comunicación van a darse cuenta de que pensar en red no es simplemente pensar la red, que en cambio implica la idea de lo social o la idea del sistema, pero sobre todo pensar la comunicación como lugar de innovación y del acontecimiento, de aquello que escapa al pensamiento de la representación. Hoy día, la comunicación se ha convertido en fundamento para las nuevas tecnologías. (Parente, 2005, p. 72).

Preguntarse por los nuevos órdenes de relación social que internet o el Ciberespacio favorecen en virtud de sus características como redes complejas, permite entender que en

estos espacios de relación se desarrolla la potencialización de singularidades asociadas a la hibridez hombre-máquina que según Prado (2005), remite a reflexionar sobre diferentes formas de organización de lo humano, de la relación realidad/virtualidad y la posibilidad recursiva de moverse entre el ciberespacio y el mundo físico.

En un mundo donde todo aparenta haber sido pensado y realizado, las redes permiten, al menos a los que tienen acceso a esos “instrumentos de conocimiento/creación”, soñar juntos una unión y participación. Se trata de reorganizar la manera de ver el mundo, de reconocerse en él, de reinsertarse como interactor. Es una toma de conciencia a través de gestos de existencia y de resistencia. (Prado, 2005, p. 178).

Lógica Borrosa: Aportes a la Comprensión Fenómenos Sociales y Humanos

La manera clásica de afrontar la Naturaleza, en términos de Prigogine, tiene un importante legado para las tendencias de pensamiento que privilegian la dicotomía de los fenómenos en categorías que abrevian su diversidad y sus posibilidades. Sin embargo, la ambigüedad de los fenómenos sociales y humanos en tanto fenómenos cercanos al comportamiento complejo, se queda sin respuestas coherentes con esta naturaleza compleja, cuando se intenta un afrontamiento a partir de la lógica formal clásica de pensamiento, la cual trabaja con un mundo lineal.

Las lógicas clásicas conquistaron innumerables posibilidades para el conocimiento de gran variedad de fenómenos, con Aristóteles por ejemplo, se entiende en términos de certeza que un fenómeno “A” no puede ser al mismo tiempo “¬A”, lo que le imprimió precisión a las observaciones y explicaciones de estos fenómenos: “La lógica (...): es un conjunto de reglas usadas para generar inferencias creíbles. El modelo aristotélico de razonamiento se basa en el razonamiento exacto, es decir, una lógica dicotómica o binaria que admite dos posibilidades: verdadero-falso (o bien ceros y unos)” (D’Negri & De Vito, 2006, pág. 128).

Sin embargo, los avances de los dos últimos siglos han permitido comprender que existen fenómenos con comportamiento complejo que no se pueden estudiar con base en lógicas bivalentes o clásicas, pues exigen trabajar con valores intermedios que difícilmente se pueden ubicar en extremos determinados: “La lógica difusa se utiliza cuando la complejidad del proceso en cuestión es muy alta y no existen modelos matemáticos precisos, para procesos altamente no lineales, y cuando se manejan definiciones y conocimiento no estrictamente definido (impreciso o subjetivo)” (D’Negri & De Vito, 2006, pág. 128).

Afrontar los comportamientos complejos de sistemas como los sociales y humanos es enfrentarse a información indeterminada, imprecisa o ambigua. La lógica difusa como

aquella lógica capaz de enfrentarse a información imprecisa pero a la vez útil para la explicación de los procesos complejos, permite la creación de observaciones con modelos flexibles de interpretación de las leyes que rigen el comportamiento humano y las relaciones entre los sujetos: “El adjetivo “difuso” (...) se debe a que los valores de verdad no-deterministas utilizados en ellas tienen, por lo general, una connotación de incertidumbre” (Morales-Luna, 2002, págs. 82-83). En este sentido, la lógica difusa o borrosa como herramienta de pensamiento diferente, amplía su campo de explicación trascendiendo los valores de verdad hacia un continuo de valores entre 0 y 1, lo que a su vez, remite a los grados de comportamiento y pertenencia de los elementos de un sistema o del sistema mismo en relación con un fenómeno.

Ampliar las posibilidades de descripción y explicación del comportamiento de los sistemas sociales y humanos, transita por el reconocimiento de que estos sistemas son los más complejos conocidos, lo que a su vez, imprime una importante exigencia a propósito de la construcción de procesos para la producción de conocimiento novedoso, coherente con dicha complejidad.

(...) ha habido el reconocimiento explícito de que los sistemas sociales humanos son los más complejos imaginables. De lejos, bastante más complejos que los sistemas biológicos, que los sistemas físicos o que los sistemas y procesos químicos (...) hay que demostrar, efectivamente, que las ciencias sociales son de una envergadura y una arquitectura compleja bastante mayor y magnífica que la de las ciencias naturales y positivas. (Maldonado C. , 2008)

Es evidente que la lógica clásica no logra con su propuesta bivalente, dar cuenta descriptiva o explicativa de aquellos comportamientos de los sistemas vivos que no necesariamente, se pueden calcular con precisión. La tendencia a ubicar los fenómenos en algún extremo delimitado a veces artificialmente, parece desbordarse frente al reconocimiento de fenómenos esencialmente cambiantes y en movimiento constante. Las ciencias de la complejidad parten así, del reconocimiento de estas propiedades en los sistemas alejados del equilibrio o sistemas complejos adaptativos. De este modo, los sistemas sociales y humanos como sistemas altamente complejos pueden ser descritos con mayor coherencia dentro de un campo que reconoce dichas características. En este apartado se trata de exponer cómo las lógicas no-clásicas contribuyen a la generación de descripciones mucho más cercanas a la complejidad y por lo tanto, más útiles para la producción de conocimiento novedoso.

Es importante tener en cuenta que los aportes de las ciencias de la complejidad hablan de la constante necesidad de idear más allá de las formas clásicas, la invención de soluciones a los problemas complejos y al considerar las implicaciones que el reconocimiento de la complejidad tiene para la generación de conocimiento novedoso, se abre la posibilidad de trabajar con la ambigüedad de lo humano: “El ser humano, o mejor, los seres humanos, son, quiero subrayarlo, esencialmente seres ambiguos.” (Maldonado C. , 2008, pág. 159) ¿Cómo pueden las lógicas no-clásicas y más específicamente, la lógica borrosa (o difusa) aportar en la generación de conocimiento novedoso a propósito de los sistemas sociales y humanos? ¿Cuáles son las posibilidades explicativas que esta lógica abre para las ciencias sociales y humanas?

La fuzzy logic, es una lógica que sostiene que la lógica clásica de lo verdadero o lo falso, no refleja la complejidad de la realidad. Y afirma también la necesidad de una propuesta de pensamiento, a partir de lo verdadero y lo falso. Las premisas de la lógica difusa nos llevan también a replantearnos el uso y significado de ambivalencia como concepto inclusivo, ya que aun dando igual valor a dos cuestiones opuestas, continuamos dentro de la lógica de la dicotomía, pues la ambivalencia incluye dos valores y no considera las multiplicidades, por lo que también reducimos la visión del mundo a un pensamiento simple. (Fischer, 2003, p.11-12).

Se trata de sostener entonces, que los fenómenos sociales y humanos, como la vida misma, son fenómenos ambiguos que no son fácilmente explicables cuando se abordan con base en lógicas bivalentes. Según Maldonado (2008), la ambigüedad habla de la variabilidad y la sensibilidad a las condiciones iniciales, como ejemplo de posible explicación de las ciencias de la complejidad. Para este autor, el lenguaje de las ciencias sociales y humanas puede enriquecerse si lograra afrontar la ambigüedad humana con base en los aportes que las lógicas no-clásicas pueden ofrecer.

El gran problema con que se enfrentan las Ciencias Sociales a la hora de sedimentarse en epistemologías competentes es encontrar un lenguaje de representación adecuado a los objetos que estudian y analizan. Lejos ya de las posiciones filosóficas, a pesar de las actuales influencias del paradigma crítico, no hay duda de que ha sido el modelo de complejidad el que ha desarrollado sus posibilidades de «representación» más idóneas. (Ballester & Colom, 2006, p. 996).

El interrogante aparece cuando se hace necesario dar cuenta de propiedades complejas (diversidad, no-linealidad, la difusividad, cambio, indeterminación, capacidad de producir historia, entre otros) sin allanar sus singularidades, sin reducir su capacidad de generar mundo en sentidos creativos que no necesariamente indican la idea de predeterminación de los lugares de posibilidad hacia donde evoluciona lo humano. Estas son propiedades que según Maldonado (2013), pueden ser estudiadas de manera adecuada por las lógicas no-clásicas y

que llevan a entender que los fenómenos sociales y humanos están sujetos a la incertidumbre, lo que hace que difícilmente sean estudiados como sistemas clásicos dada su no linealidad, su capacidad autoorganizativa, su comportamiento por fluctuaciones, su indeterminación y su tendencia a la complejidad creciente. Dichas propiedades sostienen comportamientos que difícilmente pueden hacerse visibles con lógicas bivalentes, en otras palabras, lo que las lógicas no-clásicas le aportan a la explicación del comportamiento complejo, es la apertura de un campo de polivalencias, útil para la producción de conocimiento novedoso en relación con la ambigüedad, la cual aparece del lado de la capacidad de producir lo inesperado o lo indeterminado, lo que a su vez, tiene que ver con los equilibrios dinámicos, la variabilidad, el movimiento y los cambios.

Pues bien, la ambigüedad de lo humano constituye, en rigor, la faceta más inmediata y externa del hecho misma de que los sistemas vivos o los sistemas que exhiben vida son igual, esencialmente ambiguos. Con seguridad, el rasgo más evidente de esta ambigüedad estriba en su transitoriedad, en su movilidad y adaptación. De esta suerte, la ambigüedad no es, sencillamente, otra cosa que el rasgo mismo del devenir heraclíteo; esto es, de los procesos de complejidad creciente. (Maldonado, 2008, p. 160).

Al reconocer que los sistemas complejos adaptativos son sistemas alejados del equilibrio, es posible observarlos como sistemas que fácilmente entran en estados de crisis o de bifurcación por lo que la crisis es más cercana a la semántica de los mundos posibles. Esta semántica por ejemplo y según Maldonado (2013), es una lógica que abre lo real a lo posible, cercana a la lógica modal (en tanto lógica que se ocupa de la expresión “es posible que”) como tránsito hacia las lógicas no-clásicas. De lo que se sigue que las lógicas no clásicas, y más específicamente el pensamiento borroso como un planteamiento emergente entre la lógica polivalente y la lógica difusa, aportan a la comprensión de los sistemas sociales y humanos como sistemas productores de mundos posibles.

La lógica difusa o borrosa, como lógica no-clásica, permite según Kosko (1995), comprender que todo es cuestión de grado (incluida la verdad y la pertenencia a un conjunto) y que los fenómenos siempre son vagos o inexactos en alguna medida, por lo que esta lógica consistiría en razonar con conjuntos borrosos. Para el autor, la borrosidad es multivalencia, lo que quiere decir que un fenómeno se mueve entre tres o más opciones y no solo en dos extremos (blanco o negro; 0 ó 1; falso o verdadero). Es importante mencionar, que la multivalencia surge por la necesidad de hacerle frente al principio de incertidumbre de Heisenberg que a su vez, introduce una lógica trivaluada: los enunciados son verdaderos,

falsos o indeterminados, de lo que se siguió la propuesta de la multivalencia al hacer de la indeterminación un continuo entre el 0 y 1.

Según Morales-Luna (2002), la lógica borrosa extiende a las lógicas clásicas, introduciendo la propiedad difusa como propiedad de indeterminismo y posibilidad de asignar más valores de verdad que “falso” o “verdadero”, a los enunciados sobre la naturaleza de los fenómenos. De este modo, uno de los aportes más útiles de la lógica difusa es la inclusión del concepto de “Conjuntos Difusos” o “Conjuntos Borrosos” (Fuzzy Sets) planteado por Lofti Zadeh (1965), al aplicar la lógica multivaluada a la teoría de conjuntos.

En un conjunto difuso a cada elemento del universo se le asocia un grado de pertenencia, que es un número entre 0 y 1, a ese conjunto. Un conjunto difuso es pues una correspondencia (o función) que a cada elemento del universo le asocia su grado de pertenencia (...) un conjunto difuso es una función cuyo dominio es el universo y cuyo contradominio es el intervalo [0; 1]. En tanto el grado de pertenencia sea más cercano a 1 tanto más estaría el elemento en el conjunto y en tanto el grado de pertenencia sea más cercano a 0 tanto menos estaría el elemento en el conjunto. (Morales-Luna, 2002, p. 84).

La lógica de conjuntos difusos o borrosos para Ballester y Colom (2006), es compatible con las lógicas de explicación procesual, funcional y estadística, siendo interpretadas con base en criterios flexibles que para Maldonado (2007), resulta en una lógica con alta capacidad para resolver problemas relacionados con la incertidumbre de la información. El razonamiento con conjuntos borrosos o conjuntos de reglas borrosas significa la posibilidad de hacer válida la “contradicción” A y $\neg A$, en un grado mayor que el 0 por 100, pues al ser un conjunto borroso un punto en un hipercubo o una curva, permite asumir no solo bits (binary units) de información (representados en 0 ó 1) sino que también asume fits de información o unidades de información borrosa (fuzzy units), cuyo valor es de adecuación o encaje y está en un grado entre 0 y 1, es una unidad que permite asumir un continuo de información entre sus extremos binarios: “En este sentido, los valores de los fits <<rellenan>> el vacío entre los valores de los bits.” (Kosko, 1995, p. 37).

La bivalencia entonces, solo funciona en las esquinas del cubo o los extremos de la curva, mientras que la multivalencia funciona en toda el área, haciendo de estos extremos casos particulares. En cuanto al cubo por ejemplo, los conjuntos bivalentes se encontrarían en los vértices, dejando dentro de su volumen a los conjuntos borrosos o multivaluados. Por lo tanto la lógica borrosa ve la ambigüedad entre las cosas y las no cosas, entre A y $\neg A$, convirtiéndose así en un marco de razonamiento capaz de trabajar con la complejidad de los

fenómenos sociales y humanos, los cuales definitivamente se comportan procesualmente y de manera indeterminada.

El punto central del hipercubo presenta algunas características peculiares, sobre todo el hecho de que se cumple a la vez “A y no-A” y “A o no-A”—lo que lleva a la conclusión de que es en ese punto donde se equivocó Aristóteles. También permite dar una respuesta a las paradojas del estilo de la de “todos los cretenses son mentirosos (dicho por un cretense)” o la de Russell “¿es el conjunto de todos los conjuntos que no son elementos de sí mismos un elemento de sí mismo?”. Paradojas como estas demuestran la fragilidad de la lógica bivariada: una sola de ellas pone en cuestión toda la matemática clásica. (Botella, 2007, p. 104).

La inclusión del concepto de conjunto borroso permite asumir que los elementos que lo componen pertenecen y no pertenecen a éste en cierto grado, por lo tanto hablar de conjuntos borrosos es hablar de elementos borrosos que se comportan de acuerdo con reglas borrosas. Lo anterior significa que la pertenencia a un conjunto es cuestión de grado y que un elemento puede pertenecer por ejemplo, en un 80 por 100 al conjunto “X” y no pertenecer al mismo en un 20 por 100, es decir este elemento es X en un grado 80 y $\neg X$ en un grado 20, el valor del grado de pertenencia es lo que se define como *fits* o puntuaciones grises que se ubican entre el blanco (X) y el negro ($\neg X$): “Las palabras nombran conjuntos de cosas. Estos conjuntos son borrosos. Las cosas pertenecen a ellos en cierto grado. Esto quiere decir que las cosas también pertenecen a sus contrarios en cierto grado.” (Kosko, 1995, pág. 153)

Las reglas borrosas, en tanto cúmulo de dato, son condicionales de relación entre conjuntos borrosos que se generan a partir de los posibles valores *fits* de sus elementos, actúan como memorias asociativas de los elementos de cada conjunto definiendo un área de comportamiento en lo que podría llamarse el centro del cubo. Las reglas borrosas definen procesos y relaciones que escapan a las reglas bivalentes de los vértices y generan sistemas borrosos capaces de actuar de manera no-lineal. Un sistema borroso es un conjunto de reglas borrosas, capaz de activarlas en paralelo para la resolución de un problema. Los sistemas borrosos también convierten entradas en salidas de información, solo que para resolver la salida el sistema es sensible a la entrada de tal manera que es capaz de activar todas las reglas borrosas en cierto grado, generando conjuntos borrosos de información que son ponderados en un valor centroide que resuelve la salida.

Hablar de sistemas borrosos es hablar de la capacidad de comportamiento no lineal que produce información con alto grado de incertidumbre e indeterminación, lo que resulta útil para generar conocimiento a propósito de fenómenos humanos y sociales complejos. La producción de conocimiento novedoso en este sentido, se asocia a la producción de reglas

de interacción entre elementos que no corresponden a la linealidad provista por la bivalencia, pues son activadas en paralelo y parcialmente para la generación de ponderaciones que se asumen como decisiones o producción de información borrosa.

Si se asume esta condición borrosa dentro de la producción de conocimiento novedoso en el marco de la investigación como biosfera autoorganizada y sistema adaptativo complejo, se puede asumir que el conocimiento emerge como producto de estas reglas borrosas y permiten a los sistemas borrosos aprender o producir nuevas reglas de comportamiento, en este sentido no solo es borroso sino que también es adaptativo. Las reglas borrosas de comportamiento junto con la capacidad de aprendizaje de los sistemas borrosos al asociar los elementos de conjuntos borrosos de manera difusa, pueden ofrecer posibilidades descriptivas importantes para la generación de comprensiones de la investigación y producción de conocimiento novedoso asociado a fenómenos sociales y humanos.

La lógica borrosa contribuye a la comprensión de la complejidad con la que los sistemas complejos adaptativos generan ciclos de trabajo para la producción de conocimiento y por lo tanto, para la generación de posibles adyacentes. El pensamiento borroso en tanto lógica no-clásica se acerca a la producción de mundos posibles al reconocer la capacidad de aprendizaje de la experiencia de estos sistemas para la utilización de información que a su vez, afina sus posibilidades de generación de conocimiento.

El sistema borroso actúa en un nivel cognitivo superior al de razonar con reglas borrosas. Infiere o decide una acción de salida a partir de los datos o hechos de entrada. Un sistema borroso adaptativo o neuronal cambia o afina sus reglas a medida que recoge datos nuevos. (Kosko, 1995, pág. 195)

Es importante anotar que la lógica borrosa provee de un sistema de representación capaz de acercarse a la naturaleza compleja de los fenómenos sociales y humanos, la vida por ejemplo, no solo es un fenómeno borroso, la posibilidad de dar cuenta de ella también es un proceso borroso que incluye la creación de conceptos difusos con los cuales crear mapas mucho más coherentes con su complejidad. La lógica borrosa puede ser así, un instrumento eficaz para la investigación en fenómenos indeterminados y desconocidos, en este sentido, los mapas cognitivos borrosos (MBCs) pueden ofrecer una imagen del mundo al representar sus nodos como conjuntos borrosos y sus aristas como reglas borrosas de relación, ligando hechos y cosas, procesos y valores, políticas y objetivos: “Un MCB es una imagen causal del mundo, es decir, una aproximación a la simulación del comportamiento de un sistema

complejo (y habitualmente no lineal dado que incluye múltiples bucles de feedback) mediante relaciones causa-efecto” (Botella, 2007, p. 107).

Según Botella (2007) aplicar la lógica borrosa a las ciencias sociales y humanas supone que la realidad social (a) es compleja y (b) se presenta a través del lenguaje; por lo tanto la lógica difusa permite captar los matices del mundo, convirtiéndose en una herramienta para el estudio de fenómenos humanos como la toma de decisiones y el establecimiento de relaciones sociales. Según Zadeh (1996) la percepción del mundo se crea a partir de conceptos sin fronteras nítidas, lo que se encuentra en claro contraste con el mundo de las matemáticas; la lógica borrosa toma estos conceptos y los asume como conjuntos borrosos cuya transición de la pertenencia a la no pertenencia es gradual, lo que necesariamente interroga a las ciencias sociales y humanas en relación con sus posibilidades para describir fenómenos como la producción de conocimiento para la generación de novedades adaptativas en tanto proceso no lineal, altamente complejo e indeterminado: “En definitiva, la lógica borrosa razona a partir de estos términos lingüísticos borrosos, haciendo uso de sentencias del tipo SI/ENTONCES (...) Estas sentencias borrosas son en realidad representaciones naturales y compactas del conocimiento humano disponible sobre una materia.” (Martín & Sanz, 2007, pág. XXXIII)

Si bien la lógica borrosa es un importante insumo que ha aportado de manera significativa a la producción de conocimiento en materia de programación para la generación de máquinas inteligentes, sus avances en el trabajo con categorías lingüísticas y su consiguiente reconocimiento de la naturaleza ambigua del lenguaje, definitivamente ofrece posibilidades para la comprensión de los modos como los sistemas sociales y humanos se autoproducen y crean su avance hacia mundos posibles. Claramente la experiencia humana es ambigua e indeterminada por lo que la información que se deriva de la misma es imprecisa pero no por eso, imposible de ser trabajada en términos de conjuntos borrosos, sin embargo es un reto lograr trabajar con esta ambigüedad sin allanar su comportamiento a los extremos de la lógica bivalente.

Relaciones entre Psicología, Arte y Endoestética: Sobre la Emergencia de la Psicoterapia como Transdisciplina

Algunos trabajos generados en la interface entre el arte y la tecnología han organizado espacios de reflexión acerca de la construcción de realidades y la creación de mundo posibles,

que emergen muy cercanos a lo impensado o lo inesperado. Experiencia de frontera en la que la vida se entiende relacionada con comportamientos alejados del equilibrio y con fuerzas de cambios cualitativos que se pueden comprender en la dimensión de organización social. Estas reflexiones permiten acercarse al estatuto de lo humano no tanto en sus posibilidades biológicas sino más bien en sus posibilidades culturales de evolución. Se entiende así, que las prácticas creativas emergentes en la relación entre estética, ciencia y tecnología, permiten un campo de reflexión sobre la innovación en psicoterapia, proponiendo un espacio de relación y por lo tanto de frontera para la psicología clínica, en el cual se redefinan sus límites disciplinares desde los aportes del Arte y la Endoestética.

Desde el punto de vista de la Endoestética, las obras interactivas o virtuales solo “existen” como tal (solo adquieren sentido) en la medida en que se da la interrelación activa entre el interactor y el sistema (la obra). El sistema interactivo, por consiguiente, es siempre potencial y no existe activamente de forma autónoma, puesto que está subordinado a la aportación del observador o del entorno, sea visual, sonora, táctil, gestual o motora, sea energética o corporal. Esto demuestra la peculiar potencialidad del arte interactivo para superar las fronteras de lo puramente instrumental y transformarse en recurso de lo imaginario para la generación de entornos virtuales, experimentables de forma cognitiva y sensorial. (Giannetti, 2004, p. 6).

Las relaciones entre Psicología, Arte y Endoestética puede ofrecer construcciones en clave transdisciplinar como espacios “entre”, “a través” y “más allá” de las disciplinas (Yeregui, 2010), lo que enfatiza en las interconexiones como respuesta a la fragmentación del conocimiento híper-especializado que según Morin (1999), genera inadecuaciones frente a la complejidad de los fenómenos sociales y humanos. La transdisciplinariedad exige apertura de límites, afrontamiento de la incertidumbre, trabajo más allá de la fragmentación y generación de espacios de libertad epistémica; espacios que necesariamente son borrosos, en los que la comprensión de lo humano se nutre de la composición de campos de sentido para la viabilidad de procesos dialógicos generadores de lo novedoso y lo híbrido.

Dentro de este cruce disciplinar se producen asimismo “meta-cruces”. Doy en llamar “meta-cruces” a aquellas intersecciones cuyos catalizadores son nociones que en sí mismas poseen elementos de transversalidad disciplinar. Se trata de conceptos forjados en las márgenes disciplinares y que resuenan en diversos campos del saber y del arte. La hibridez transita así no solo los formatos y los discursos, sino también el propio andamiaje conceptual que los moldea. (Yeregui, 2010, p. 106).

La psicoterapia como un campo transdisciplinar, en el marco de la relación estética-ciencia-tecnología, exige nociones de frontera, híbridas o de meta-cruce en coherencia con la generación de aperturas que según Yeregui (2010), articulan experiencias heurísticas cuyo producto emerge en lógica transversal. De este modo, pensar la psicoterapia como

transdisciplina demanda campos metodológicos inter-poiéticos que facilitan dichos meta-cruces.

Estos espacios de relación hablan de la inter-poesis, que remite a la autopoiesis como red de procesos característicos de los sistemas, facilitadores a su vez, de la producción de componentes que producen componentes. Autopoiesis en este sentido, se entiende como el proceso por el cual los sistemas son capaces de producirse a sí mismos, en bucles de novedad con complejidad creciente. Aspecto asociado a la capacidad que tienen los sistemas de generar autoorganizaciones que hablan de la configuración de ecologías para la vida, productoras de transformaciones y dinamismos que les permiten avanzar hacia lo posible.

Para la construcción de la psicoterapia como transdisciplina, la auto y la inter-poesis plantean la posibilidad de comprender los modos como los sujetos en tanto agentes autónomos, sostienen un carácter que además de co-evolutivo y autorreproductor, actúa a partir de procesos dialógicos, relacionales, pluri-direccionales y multi-vocales. Para Yeregui (2010) estos elementos son nociones que caracterizan la obra en el marco de las artes electrónicas y que desde la endoestética, facilitan la comprensión de la emergencia diversa y abierta de los sujetos es su compleja dinámica de auto-producción.

De tal modo, el universo de la transdisciplinariedad supone la confluencia de dinámicas y principios basados en sistemas relacionales que no hacen sino desbaratar la parcelación del conocimiento, privilegiando, por el contrario, la retroacción, la interacción y la interconectividad, en un complejo entramado signado por la multi-dimensionalidad. Partiendo de la base de que es la discontinuidad el principio de organización de lo real, el conocimiento debería dar cuenta de este carácter no-lineal de la realidad, promoviendo enfoques que se imbriquen unos con otros, que se retroalimenten y que se comuniquen. (Yeregui, 2010, p. 108).

El campo de la estética como campo de conocimiento es así, un lugar privilegiado para pensar la psicología clínica y la posibilidad de la psicoterapia como transdisciplina ya que facilita la construcción de preguntas de conexión entre artes y ciencias como producciones sociales, con métodos propios y cánones de actividad que aunque aparentemente distantes, podrían relacionarse en un espacio dentro de la cultura digital, trascendiendo los paradigmas clásicos de la relación con la información, la producción del conocimiento y la realidad.

Todas estas transformaciones (...) implican un cambio de enfoque fundamental respecto a la estética: ya no se trata de reflexionar sobre las imágenes del mundo (sobre la reproducción o representación de las visiones de mundo), sino que se trata de cuestionar el mundo mismo, la realidad construida a partir de nuestra observación. (Giannetti, 2004, pág. 5)

La relación entre ciencias y artes se diversifica en el campo de la cultura digital, permitiendo la reconfiguración del conocimiento disciplinar y de la producción artística en campos conceptuales de frontera, abiertos para la posibilidad transdisciplinar de

interconexión de áreas, métodos, prácticas y acciones; es allí donde la psicoterapia puede entenderse al igual que las artes digitales, como un campo transdisciplinar de entrecruzamiento más cercano al comportamiento complejo de los sistemas sociales y humanos. Este campo de relación generado sobre todo en las aperturas de la endoestética en primer lugar, permite repensar los procesos de dependencia del observador en el proceso de producción de las obras de media art el observador como interactivo y por lo tanto, productor de la creación, que en este caso habla del proceso de invención de realidades capaces de hacer avanzar a un sistema hacia su adyacente posible como novedad adaptativa.

Una primera deriva que se desprende de estos campos de relación es la del espectador de la obra como interactivo o redefinición del estatuto del observador en tanto constante replanteamiento a lo largo de la evolución creativa de las obras que se producen en el campo estético. Esta deriva es una propuesta deconstructiva-constructiva de los campos científicos y sus procesos de producción de conocimiento, en la que es evidente que el observador ya no es un sujeto que asume la información tanto de la producción artística como de la producción científica desde una postura pasiva, impuesta un poco por el carácter estático de dichas producciones. Esta propuesta tiene que ver con la dependencia del observador, lo que lleva a comprender que el producto no está terminado ni determinado por el creador, que el producto puede tomarse como un pretexto para la acción creadora, como un principio interactivo de lo posible, en donde la incertidumbre ya no se toma como un principio caótico que hay que controlar, sino como un principio heurístico de comprensión.

La Teoría Cuántica de Max Planck, Werner Heisenberg y Erwin Schrödinger significa un paso más en dirección a la relativización de los objetos físicos y en la potenciación del papel del observador. Sobre todo a partir de la teoría de la dinámica no-lineal investigada por Ilya Prigogine en los años cuarenta y formulada en su tesis sobre fenómenos irreversibles (presentada en 1945 y publicada en 1947) y en su libro *Introduction to Thermodynamics of Irreversible Processes* (1954), se otorga al observador un papel primordial, de modo que deja de ser un observador "abstracto" para pasar a ser un sujeto partícipe de los procesos (complejos, caóticos, auto-organizativos, disipativos, etc.). (Giannetti, 2005, p. 89).

En la lógica digital y más específicamente del media art, el observador no asume una postura pasiva o contemplativa, es un autor participante en la creación de la obra constantemente inacabada, abierta y cambiante. La obra aparece como un dispositivo de reflexividad que habla de las múltiples posibilidades de estar siendo en el mundo y que flexibiliza la noción misma de sujeto. El estatuto del observador se replantea de este modo, en lo que para Giannetti (2005) es el problema de la verdad en los campos de la tecnología, la ciencia y la estética; consideraciones que asocia a la pretensión de objetividad, a la

redefinición de la verdad como una única versión de lo real y a los conceptos de realidad hipotética, ficción, simulación y virtualidad.

Las reflexiones que desde la estética pueden desarrollarse en relación con la simulación, la ilusión, la ficción y la virtualización, se conectan con los principios derivados de la biología y la endofísica que resaltan de la idea de la realidad como una construcción del sujeto con base en su experiencia más que desde un mundo externo o independiente de éste. Giannetti (2005) invita a pensar la estética como provocadora de reacciones sensibles, en tanto acción poética que le proporciona al observador el conocimiento de lo posible, es así una estética de lo posible. La endoestética posibilita transformar el sujeto en un observador interno del sistema, en una articulación circular del campo de visión y la percepción del sujeto, lo que a su vez, aporta un campo de posibilidad en el cual la interacción asume un papel protagónico para la producción de realidades. Los observadores se asumen como interactores

A la *estética de la simulación* se suma, en este tipo de obras interactivas, la *endoestética*: el interactor desempeña una función dentro de la obra, comparte una experiencia espaciotemporal en el interior del sistema. La obra se presenta como una simulación de mundo peculiar, como un endosistema. (Giannetti, 2005, p. 92).

La relativización de la verdad y el carácter constructivista de la realidad están más ligadas a la experiencia del observador que a sus imágenes mentales; de modo similar la simulación, ficción o virtualización estarían más ligadas a la experiencia de inmersión *del como si* que a la imagen estática de un entorno simulado. En este sentido, la ficción resulta ser una parte que no se encuentra desvinculada de la realidad sino más bien integrada al discurso de *la verdad como*; este argumento ligado a la noción constructivista de la postura del observador es un elemento de comprensión en la relación entre simulación, ficción, virtualización y endoestética. La endoestética entonces, le ofrece a la psicoterapia como transdisciplina, la posibilidad de comprender que las construcciones y transformaciones del observador devienen en su postura como interactor interno participante en modelos de mundo artificial que juega con la impresión de que la persona puede introducirse más allá de la interfaz humano-máquina (Giannetti, 2005), argumento que contextualiza el modo experiencial en el que, dentro de este marco de producciones artísticas, el observador parece asumir varias realidades simultáneamente: las de su conciencia de estar en un juego de simulación y las de su percepción de estar presente, lo que implica que sus observaciones se

reflejan y producen en el entorno en el que se encuentra inmerso, unido esto a la posibilidad de compartir una experiencia cumpliendo una función dentro de la obra, lo que así, conforma y posibilita la noción de endosistema.

En resumen, la endoestética trata de los mundos artificiales (metaexperimentos) basados en la interfaz (el sistema mediador entre el mundo artificial y el sujeto), en los que el observador puede participar (endo) y observar (exo) a la vez, siendo que las operaciones internas de la obra se adaptan a la actuación del interactor. Mediante esta doble operación en el contexto simulado, el interactor puede explorar las propiedades del propio mundo. (Giannetti, 2005, p. 96-97).

Se conecta aquí con la Endofísica, como investigación del observador y la interfaz, en la posibilidad de acceder a una posición externa del mundo, lo cual solo es posible en los modelos de simulación en el que el observador tiene acceso a la interfaz, la cual debe facilitar la flexibilidad para traducir y optimizar la comunicación entre sistema e interactor. La interfaz entonces, aparece como un dispositivo capaz de redefinir los modos lógicos de asimilación y producción de información y la manera como emerge un sistema interactivo que generan translocalidad e inmersión, lo digital aparece como lenguaje-interfaz que converge multisensorialmente la experiencia interactiva-inmersiva que a su vez, implica la comprensión del arte en la lógica sistémica.

La Endofísica, en base a una teoría de la simulación y del modelo, tiene por objeto investigar el observador y la interfaz. Los seres humanos somos parte de nuestro mundo y no podemos acceder directamente a él, u observar desde fuera el mundo en que vivimos. Para la Endofísica, esta posición exterior al mundo solo es factible en un modelo –y no en la realidad misma–, en el que el observador tiene acceso a la interfaz. (Giannetti, 2005, p. 96).

Así, la relación entre tecnología y cuerpo supone un sistema, un todo que emerge como unidad singular en la construcción de realidad. En este sentido, la creación de lo no visto, que supone la experiencia virtual supondría la relación con lo ya existente pero si se sigue a Maturana (1996) en su idea de que el observador pre-existe a la realidad, la relación tecnología-cuerpo hace pensar en un sistema autopoiético por definición, que en su autoorganización crea realidad, la particularidad es la experiencia exo-endo, mencionada por Giannetti (2005), que genera una recursión multi-ocular en el sentido de la experiencia del observador, estando fuera de la realidad y dentro al mismo tiempo, elemento productor de distinciones entre lo virtual y lo real: en lo real la interfaz puede ser el cerebro en el sentido de receptor-emisor de información y entonces cabe la pregunta acerca del ¿cómo salir de él (el cerebro) para observar-se en-fuera de la realidad? El contexto de esta relación asume un tiempo híbrido entre el tiempo de la máquina y el tiempo del sujeto, distinguiéndose-uniéndose en el tiempo de la virtualidad.

El media art entonces, habla de la emergencia de la multi-referencialidad, lo exo–endo y su resultante posibilidad ubicua del lugar del observador, en la interactividad con la obra-proceso, el artista-observador y los observadores-creadores, generando bucles facilitadores de aperturas flexibles, ya no del observador sino de la interrelación de los observadores-creadores de esta información artística, del contexto y en últimas de la virtualidad. Las reflexiones endofísicas hacen pensar en la necesidad paradigmática de asumir los referentes sistémico-constructivistas en el campo del arte interactivo como un campo meta-experimental en donde es posible la posibilidad exo-endo del observador. Todo lo anterior tiene implicaciones importantes para el conocimiento generado en el campo de la psicología clínica y más precisamente en la intención de entender la psicoterapia como transdisciplina, ya no como un campo en donde el conocimiento se propone desde un lugar privilegiado de observación, sino más bien desde un lugar observante en donde la interacción cumple una función epistémica y de construcción de realidad.

Las nuevas prácticas sistémicas basadas en el uso de tecnologías interactivas reclaman una teoría estética acorde con sus métodos. La Endofísica, estrechamente vinculada al Constructivismo, es una fuente de ideas idóneas, y nos induce a tratar las proposiciones en torno a una endoestética, planteada como modelo teórico pertinente para abarcar las diferentes manifestaciones de sistemas interactivos y artificiales. (Giannetti, 2005, p. 96).

Una segunda deriva que puede desprenderse de los espacios de relación entre psicología, el media art y la endoestética, es la reflexión sobre el estatuto de la verdad a la luz de la hipótesis de Weibel (2000) del mundo como interfaz. El estatuto de la verdad, a propósito de la tecnología, se relaciona con las posibilidades de la cultura digital como híbrido histórico-antropológico-social-tecnológico que cuestiona sobre el espacio de la diversidad, de lo que converge, de lo posible, de lo impensado y por lo tanto impredecible.

Según Santaella (2007) la cultura digital es una emergencia compleja en donde los límites entre los medios y el hombre se relativizan, es un espacio en el que no es tan fácil determinar qué es arte y qué es ciencia, en donde además, el conocimiento, la comprensión de los fenómenos biológicos, humanos y sociales asumen el matiz de una realidad virtual que reta los límites de la verdad como única versión posible. La creación de estos espacios de diversidad permiten interrogarse sobre los procesos que la cultura digital facilita en la construcción de espacios transdisciplinares de conocimiento, así como también hablar de la posibilidad de la psicoterapia como espacio de frontera facilitador de aperturas epistémicas, técnicas y creadoras.

Las implicaciones del arte interactivo para crear un campo estético en el cual sea posible la psicoterapia pensada de manera creativa, se relaciona con la cultura digital que permite asumir el arte como un campo capaz de generar estéticas en tanto endo-aproximaciones del mundo, haciendo posible entender el mundo como interfaz productora de experiencias exo-endo del observador: “El mundo interpretado como relativo al observador y como interfaz es la doctrina de la electrónica interpretada como endofísica” (Weibel, 2000, p. 25).

En esta propuesta endofísica se plantea cómo la realidad objetiva depende del observador y de su localización, proporcionando una aproximación a la teoría de la simulación que habla de la percepción *endo* del mundo y de la necesidad de diseñar mecanismos observadores de segundo orden. Se propone de este modo, asumir la relatividad del observador sobre la base de la cual la producción de verdad o de realidad está necesariamente ligada a una estética de la autorreferencia. En este sentido, la producción de información, de realidad o de verdad deja de estar centrada en el objeto y se traslada al sistema organizado por el contexto y el observador: “Los fenómenos del mundo dependen de una manera reglamentada de la localización del observador (codistorsión)” (Weibel, 2000, pág. 23). De lo que se supone una perspectiva múltiple, relativa al observador y a su experiencia del mundo; el arte entendido ahora como una endoaproximación estética a la experiencia, emparenta con la posibilidad autorreferencial de entender los fenómenos del mundo.

La objetividad es asumida aquí desde una perspectiva muy cercana a la objetividad entre paréntesis de Maturana (1996) en tanto relativa al observador, lo que lleva al interés por la generación de espacios experienciales endo-exo, que a partir de las simulaciones puede generar interacciones observadores internos-externos en el contexto del *media art*. Para Weibel (2000) los media aportan la tecnología para extender las dimensiones del aquí y el ahora, flexibilizando la información producida y ampliando así, la capacidad creativa del observador.

La virtualidad en los espacios tecnológicos, se conecta con lo ético y lo estético de las artes, conceptos que constantemente cuestionan el qué hacer en la psicología clínica; la pregunta por el camino, por el método clínico para dinamizar transiciones estéticas que permitan retar un estado de malestar y conquistar una realidad de bienestar en coherencia con

posturas éticas capaces de dar cuenta del sentido de la práctica clínica, hacen recordar la idea de la psicoterapia como arte en el sentido poiético de creación de realidades posibles, que simplemente están en el horizonte de lo que *podría ser* y en este sentido, la psicoterapia emerge como transdisciplina, entendida como un espacio de creación de campos plurimediales, interactivos y artificiales que a su vez, despliegan el horizonte de lo posible, en una producción estética de convergencia múltiple en relación con las posibilidades del ser y no solamente de la que puntúa una realidad como en una fotografía estática de la experiencia del mundo.

Como se mencionó anteriormente, los conceptos de poiesis, autopoiesis e interpoiesis aparecen en el horizonte de reflexión como una posibilidad de que las preguntas de la ciencia, en este caso de la psicología, pudieran ser asumidas en una poética a la cual no le interesa mucho la respuesta sino la *performance* de ensayar aperturas deconstructivas de la vida misma. En relación con el conocimiento de la vida, se hace evidente la urgencia de nuevos procesos en donde los interrogantes abran las posibilidades a las relaciones que engendran vida, que conectan cuerpos, que articulan redes bio-tecnológicas y de este modo, el artista como demiurgo parece jugar con lógicas-translógicas diseñadoras de procesos, que se pudieran llamar abductivos, facilitadores del encuentro con lo vivo, con lo humano y lo post-humano. Una cuestión en cuanto a la producción de realidad más allá de la pregunta por la verdad, es la posición que el psicoterapeuta construye como práctica creadora, que desde las artes deviene espacio de sentido, de apertura reflexiva de los sujetos como agentes autónomos capaces de interrogarse por la vida siempre cambiante, por la vida retadora de los límites con lo inerte, que diluye la diferencia con lo no vivo; dilución de las fronteras mismas entre lo vivo y lo no vivo.

Las lecciones que pudiera dejarle a la psicología, la *performance* como un ensayo de sentido en donde se inventan escenarios deconstructivos en sí mismos de la noción de vida como hasta hoy la conocemos, hablan de los horizontes técnico de la creación de espacios psicoterapéuticos inter-poiéticos, en donde paciente y psicólogo clínico devienen creadores-observadores de la obra psicoterapéutica.

Adentrándonos en el ámbito específico del arte interactivo, constatamos una nueva forma de comunicación abierta emisor-receptor-medio: autor/es – obra/sistema/interfaz – espectador/ interactivo – contexto. Se trata de una relación de interdependencia y complementariedad entre creador, obra e observador (interno y partícipe). Los conceptos de autor y observador se expanden a los de meta-autor e interactivo. La participación activa del interactivo pasa a ser un factor constituyente del propio proceso de generación de la obra. (Giannetti, 2005, p. 95).

Pensar en el psicoterapeuta como espacio de actividad artística, en el amplio abanico de la diversidad creativa, puede ubicarla en un espacio de reto de la performance como un ensayo de sentido para generar quiebres en el campo mismo de la vida, utilizando el escenario de lo vivo como el marco que engendra no ya la respuesta, más bien la pregunta en movimiento, la pregunta que respira, que controla la entropía, que toma orden del orden o quizás que del caos emerge en reflexión, sin pretensiones de certezas pues no hay nada más incierto que lo vivo.

Las propuestas artísticas en el marco de la postura de artistas como Kac (Marchal, 2007), abren derivas de conciencia crítica, si se quiere de miradas reflexivas a lo que, en la lógica moriniana, emerge como una suerte de ceguera epistémicas dada la fragmentación de la mirada disciplinar, que si bien ha generado posibilidades inimaginables de conocimiento, también ha creado una naturaleza irreflexiva de los procesos de producción de dicho conocimiento, en tanto provoca el efecto de aislamiento del contexto y por lo tanto, desconexión del carácter contingente de la producción misma, lo que deviene a su vez, en la imposibilidad de dar cuenta reflexiva de la implicación ecológica de dicho conocimiento: “Una inteligencia incapaz de encarar el contexto y el complejo global se vuelve ciega, inconsciente e irresponsable” (Morin, 1999, p. 14). Para Morin esta forma de conocer impide ver lo global y lo esencial de los problemas que no se pueden fragmentar ni desconectar de sus contextos.

En este sentido, las miradas reflexivas del trabajo artístico, se asocian a la posibilidad de configuraciones en la apertura de nuevos modos de estar en la diversidad de versiones de mundo. La obra artística se propone como un espacio indefinido, ambiguo, limítrofe, que habla de lenguajes en donde el encuentro-desencuentro de los códigos científicos se asume en la co-construcción de códigos heurísticos capaces de enfrentar la co-participación interactiva de los observadores-creadores de la obra.

Buscar la participación intrínseca del espectador en la obra pasó a ser una de las líneas importantes de investigación en el ámbito del media art. El cambio primordial se dio con el invento de sistemas de visualización de la información digital y de inmersión en la imagen con objeto de propiciar un mayor feedback o relación de interdependencia entre observador y sistema. (Giannetti, 2005, p. 91).

La obra habla entonces, de la emergencia de miradas reflexivas que en la interactividad con la obra-proceso, el artista-observador y los observadores-creadores de la obra, generan bucles facilitadores –intencionalmente o no- de organizaciones complejas en donde las

preguntas-conocimientos afrontan la indeterminación de la vida, basándose en la apertura flexible, ya no del observador sino de la interrelación de los observadores-creadores de la obra. Desde las obras artísticas el caos interactivo es visible, la apertura hacia la incertidumbre se reproduce en los códigos y lenguajes científicos encarnados en el escenario del cuerpo, permitiendo preguntas generativas con potencial para reorganizar la relación de lo humano con sus mundos, entornos y posibles realidades.

Un mundo en el que la verdad se ha transformado en ficción es precisamente un lugar en el que ya no existe objetividad ni consenso respecto al significado de realidad. La superación de la rigurosa dicotomía entre real y no-real origina un acercamiento a los conceptos de realidad hipotética, ficción, simulación y virtualidad. (Giannetti, 2005, pág. 85)

En las posibilidades de lo virtual la tecnología potencia en el cuerpo la noción de interfaz co-evolutiva, que a su vez se auto-retro- alimenta en la relación con el cuerpo. Lo que se experimenta de este modo, no solo es una distinción con la realidad *real*, es una creación de realidades que son *virtuales* por la multi-referencialidad del observador, posible en la interfaz cuerpo-tecnología. La relación cuerpo-tecnología, abre la creación de dispositivos de interfaz que flexibiliza el dominio de relación del hombre y el medio, en donde se crea el espacio interactivo y se dinamiza la emergencia de lo inesperado como adyacente posible.

Obras artísticas como las propuestas por Kac (1997-2006 como se cita en Marchal, 2007), permiten un campo de sentido en donde afrontar las incertidumbres es poner en escena la conciencia de que lo más constante de lo humano es lo imprevisible y lo incontrolable, condición que sumerge a la humanidad en la exigencia de asumir la incertidumbre como circunstancia inevitable a la que no escapan las acciones, las cuales luego de haber sido realizadas entran en una cascada de interacciones que hacen imposible predecir el sentido en el que se relacionan con el entorno, lo cual va más allá de la intención inicial con la que se emprendieron, a esto Morin (1990) llama *ecología de la acción*. Programar las acciones en un intento cerrado por controlar su relación con el entorno, se asocia a una actitud no ecológica que más allá de restringir sus impactos se torna en ceguera frente al reconocimiento de la complejidad de los mismos. En relación con esto se plantea la estrategia como una organización abierta y flexible de acciones que reconocen la incertidumbre como una condición heurística con la que se debe actuar. El arte digital favorece de este modo, modelizaciones de acción que resultan coherentes con este entorno de incertidumbre.

El escepticismo respecto a la actual capacidad de las sociedades postindustriales para preguntarse si vivimos o no en un mundo artificialmente construido significa el paso de un estado probable a uno improbable. En efecto, la cultura vive hoy un proceso de normalización de lo improbable, ostensible en la sincronidad de la virtualidad y la experiencia de realidad. (Giannetti, 2005, p. 90).

En el marco de la era digital la psicología puede escuchar el replanteamiento, la redefinición o quizás la invención de nuevos ordenes de relación de lo humano con sus propias creaciones. La era digital junto con la llamada sociedad del conocimiento, redefine incluso la noción de vida pues como lo mencionaría Francisco Valera (2000), es la autopoiesis, la capacidad de autogeneración, el concepto con que caracteriza lo vivo y sin embargo, el ser humano es un testigo no tan silencioso y más bien asombrado de la capacidad de autogeneración que su obra -cuyos prefijos son lo ciber y lo tecno- muestra en cada producción que genera y en este sentido, la interpoiesis como un término que nos remite a la interactividad, puede hacer que necesariamente pensemos en la creación que crea en el espacio mismo de la interactividad y en un diseño relacional en donde la creación de segundo orden reta los límites mismos de la producción humana: “La ficción asume, así, un carácter ineludible, pues, al ser parte inherente del imaginario, no es relegada a una existencia desvinculada de la realidad, sino que se integra de forma congénita en el discurso de la verdad.” (Giannetti, 2005, p. 87).

Una tercera deriva de los campos de relación entre Psicología, Arte y Endoestética es la noción de sujeto cuyo interés para la psicoterapia como transdisciplina, está asociado a la idea de multicentralidad, heterarquía y rizoma, al hacer de cualquier punto en la red una noción organizadora del sujeto, siempre cambiante pero aun así conservando de algún modo su unidad, como principio auto-poietico. El sujeto entonces, emerge más en una lógica múltiple y cambiante, que en un espacio definido temporo-espacialmente. Las relaciones temporo-espaciales se transforman, la ubicuidad es posible pues el sujeto tiende a desaparecer en su corporalidad tal como la conocemos, una nueva noción de corporalidad híbrida emerge asociada a un sujeto capaz de recomponerse en la heterotopía ciber-social.

En este tipo de mundos telemáticos simulados, las personas son observadores internos y externos simultáneamente. El término interactor (que proviene del teatro) nos permite definir este nuevo perfil de espectador. En la obra de Sermon, observamos que los interactores dialogan no solo “a través” de la Interfaz, sino “en” la propia interfaz del sistema, generando su propio espectáculo. Se pierde la separación clara entre el cuerpo remoto o telepresente, y el cuerpo físico real, ya que los interactores pasan a existir virtualmente EN y ENTRE ambos. (Giannetti, 2004, p. 3).

En lo que concierne a las transformaciones del sujeto en la relación cuerpo-tecnología Kutschat (2005) plantea que esto exige la consideración de que la *máquina* en tanto sistema

de computación y por lo tanto similar a nuestro cerebro, es un artificio tecnológico que cada vez más se acerca a la ampliación de nuestras habilidades cognitivas y ya no solo a las habilidades físicas, como lo hacían las herramientas más mecánicas, en nuestro intento por controlar-transformar a nuestro favor el mundo. Las herramientas devienen dispositivos de interface con los que nos relacionamos con el mundo y suponen una naturaleza híbrida capaz de acoplarse estructuralmente a las características de cada uno de los elementos en interacción, las interfaces en este orden de ideas, emergen como dispositivo de adaptación entre sistemas.

La relación sujeto-tecnología como sistema complejo, se asocia en Kutschat (2005) a la idea del diseño de la interface, lo que hace pensar en los procesos de adaptación, autoorganización y co-evolución. La interface es capaz de crear un campo en el que lenguaje tecnológico y el lenguaje humano, facilitan la hibridez propia de la co-evolución más que instrumental entre el hombre y la máquina, aquí la imagen parece ser el campo en donde el sistema cuerpo-tecnología se abre a la posibilidad de transformar la relación con el entorno, la interface facilitaría la disponibilidad interactiva de que cada sistema se haga sensible al otro, lo cual supone procesos de adaptación-aprendizaje para cada *miembro* del sistema-relación.

En este sentido, la interface facilita la organización de sistemas complejos que no son solamente humanos o tecnológicos, ni tampoco son lo uno más lo otro, el sistema que se compone en la relación cuerpo-tecnología es un campo que exige nuevos conceptos y modos de comprender lo que deviene como una era *después de lo humano*. Lo nuevo no es la noción tecnológica como tal, que siempre ha acompañado al hombre, lo nuevo es que la máquina deviene creación y creativa: “Aparentemente, al menos en algunos aspectos, esas máquinas estarán excediendo aún más las potencialidades humanas. Eventualmente ellas se tornarán criaturas creadoras como nosotros y viviremos en una relación de asociación inédita.” (Kutschat, 2005, pág. 201)

En Kutschat (2005) se vislumbra la idea de un futuro en donde máquina y humano pueden llegar a ser co-creadores del mundo, en una relación mucho más horizontal, que trasciende la noción jerárquica del hombre como hacedor-controlador de su mundo, otra especie capaz de simbolizar-instrumentalizar la vida no ha existido en el planeta y sin embargo, la relación humano-tecnología abre el panorama en donde una *nueva* especie

cognitiva parece emerger a la velocidad de la evolución tecnológica entre y con nosotros. El humano quizás no será más humano o al menos no como lo conocemos y por lo tanto, la noción de sujeto tendrá que replantearse en la medida en que las nociones de conciencia, inteligencia y creación viajan en un espacio trans-humano hacia una realidad híbrida en donde lo cyborg es cada vez menos la excepción.

Volviendo a la red como espacio heterárquico y multicéntrico de configuración del sujeto y a su conexión con posibilidades cyborg, trans y post humanas de organización, desde la psicoterapia como transdisciplina, el sujeto es una configuración singular de información, que constantemente se re-configura y re-configura su relación en y con la red, el sujeto *es* en tanto relación con otros nodos, posibles centros de la red de redes; su producción como proceso de subjetivación se relacionaría recursivamente con los bucles auto-hetero-referentes como procesos auto-poiéticos e inter-poiéticos de las nuevas configuraciones de información. Los estudios sobre teletransporte podrían ser una fuente de reflexión experimental para la psicología, pues al pensar en el hipotético caso de que un ser humano pudiera hacerlo, lo que se tele-transportaría sería la información y las lógicas de cómo esa información se compone en la emergencia de un sujeto particular; pero su corporalidad, *desprovista* de esa información se degradaría inevitablemente, *otra corporalidad* sería el espacio si se pudiera nombrar de este modo, para la reconfiguración de la información-sujeto, la pregunta es ¿al otro lado el ser que aparece es el sujeto que decidiría transportarse o una virtualización cristalizada del mismo? ¿esto qué significaría para la comprensión del sujeto desde la psicoterapia como transdisciplina?

Finalmente, una cuarta deriva de las relaciones entre Psicología, Arte y Endoestética tiene que ver con las sus posibilidades investigativas de producción de conocimiento y de aprendizaje no solo de constructos conceptuales sino de disposiciones creativas en la formulación de problemas sociales a investigar. Este escenario recrea la multicentralidad reticular de las tecnologías de la información y quizás anuncia la redefinición del estatuto del investigador, quien no solo accede al mundo del conocimiento por vía de la subordinación de su adscripción académica a una institución de socialización sino que se abre paso como observador-autor de nuevos escenarios de construcción de conocimiento de innovación.

La pregunta por la investigación en el campo de la educación es una pregunta reflexiva por el investigador-educador, por sus disposiciones frente a la incertidumbre, la humanidad

y conciencia de ecología de sus acciones, en donde las rutas de la exploración nunca son las mismas, hablan de los dinámicos modos de observar y de los modos como los sujetos ya no solo se abren paso, sino crean el camino que de muchas maneras, modeliza su singular mirada, lo que emerge es una ruta que obliga al docente investigador a formularse relaciones reflexivas que se organizan en cascadas buceantes de observaciones de la observación, recursiones epistémicas que hacen recaer la construcción de hipótesis ya no solamente en el objeto del conocimiento sino también en el sujeto que conoce.

La pregunta por la investigación y por la formación en investigación emerge en este contexto en donde a pesar de la ilusoria pretensión de la libertad de información, también parece dirigirse a la redefinición del estatuto del investigador y de su posición en la sociedad del conocimiento; más que a la producción de este conocimiento, el investigador se enfrenta a la posibilidad de plantear-se modos de organización y de composición de sus emergencias como sujeto epistémico, asociadas a la exigencia de producción de caminos de saber que ya no tanto se clausuran en la lógica inductiva-deductiva sino que se abren en la lógica de la innovación de métodos y técnicas para componer saberes pertinentes en sus campos de acción-conocimiento. En este sentido, es mucho más coherente pensar en la investigación en tanto biosfera autoorganizada, como meta-cruce y en el conocimiento emergente en estos diseños como adyacentes posibles para la transdisciplina que requiere campos metodológicos inter-poiéticos, nociones que facilitan dichos meta-cruces en donde la procesualidad, lo dinámico, lo discontinuo y lo cambiante, se hacen coherentes con el sujeto como sistema complejo adaptativo.

Método

La principal idea de este trabajo es que la investigación puede entenderse como un sistema complejo adaptativo que produce conocimiento novedoso, lo que puede ser abordado a partir de los aportes que las ciencias de la complejidad ofrecen para el reconocimiento de patrones o rasgos propios de esta producción. Se asume que la producción de conocimiento novedoso es un problema que no puede plantearse ni resolverse descomponiéndolo en función de sus elementos (Maldonado, 2008). Una de las primeras ideas en este trabajo, fue entender el proceso de investigación como biosfera autoorganizada (Kauffman, 2003) con el fin de observar cómo se comporta a partir del seguimiento de su complejización luego de algunas iteraciones reflexivas en sus proceso interaccionales. Aquí cabe preguntarse por si es posible seguir los estados de orden cercano al caos, que sería un punto de definición para la producción de conocimiento nuevo como lo intenta asumir Reynoso (2006, p. 398) al referirse al potencial de innovación mismo de este tipo trabajos:

Los trabajos de los creadores de algoritmos existen como *papers* y como software, disponibles en un espacio que no es como un discurso que expresa el pensamiento cristalizado de un solo pensador, sino como una población virtual de ideas y potenciales de acción que se auto-organizan en el filo del caos.

De este modo, se buscó exponer hasta qué punto el trabajo de campo en contextos de investigación puede aportar a la descripción de los procesos de investigación como biosferas autoorganizadas. Una idea central fue que los procesos coevolutivos de la investigación asociados a la producción de conocimiento, pueden modelizarse y complejizarse a un punto tal que emerjan adyacentes posibles en tanto conocimientos nuevos. Si se piensa en que la vida como el conocimiento, evolucionan en paisajes adaptativas organizados por las interrelaciones entre agentes autónomos, los entornos y sus interacciones, es posible asumir que el resultado de la complejización de dichas interacciones puede llevar a la emergencia de los procesos de investigación como biosferas autoorganizadas y de sus adyacentes posibles como novedades adaptativas de dicha autoorganización o como lo expresaría Maldonado (2008) “La vida se autoorganiza de formas que apenas estamos comenzando a desentrañar y a entender gracias, precisamente a la teoría de la autoorganización” (p. 104).

En este trabajo también se retomó la idea de diálogo experimental ampliamente mencionada por Prigogine y Stengers (2002), que se caracteriza por entender la ciencia como *invención creadora* en la que se generan condiciones de posibilidad para plantear problemas que interrogan la naturaleza. El diálogo experimental se asume como proceso de invención

que pone en juego lo que puede ser y lo que es, apareciendo de este modo, como escenario de tensión entre lo posible y lo real (Jacob, 1982). De lo que se trató fue de adoptar el diálogo experimental como proceso propio de la investigación, entendida como Biosfera, para la producción de conocimiento novedoso, coherente con las ciencias de la complejidad y la teoría de los sistemas complejos adaptativos:

(...) las ciencias no tienen, por derecho, otro límite que el de la creatividad humana. No son una limitación fatal a la que deberíamos someternos, sino una limitación que produce un significado que no dejamos de crear y que podemos crear de forma que no construyamos contra ella, sino con ella, las nuevas vías de diálogo entre los hombres y con el mundo que habitan (Prigogine & Stengers, 2002, p. 353).

Principios Organizadores: Diálogos Experimentales y la Reflexividad como Método

Partiendo de la idea de que todo campo de conocimiento debe ser capaz de asumir la incertidumbre como oportunidad heurística que permita diálogos con la naturaleza en clave de apertura, fue importante retomar lo que Prigogine y Stengers (2002) hacen para visibilizar esta apertura cuando mencionan el choque entre dinámica y termodinámica, proceso inventivo que hizo que lo que se veía como un abismo, se fuera transformando a través de diálogos experimentales en una red de vasos comunicantes entre dos doctrinas tan distantes.

De este modo, construir puntos de vista desde la psicología, capaces de asumir diálogos experimentales con la naturaleza, exige un observador situado en el mundo. Así, el choque de doctrinas y la oportunidad que conlleva para la construcción de conexiones, supone el reconocimiento de que la naturaleza solo responde a aquellos que explícitamente admiten ser parte de ella. Este elemento también se encuentra relacionado con uno de los problemas que para Wallerstein (2004) tiene vigencia en relación con las trayectorias de un consenso epistemológico que trascienda la división cultural entre ciencias y humanidades. Interesa aquí particularmente el asunto relacionado con el principio de incertidumbre retomado por el autor.

Trabajar el punto de vista del observador aparece como una vía que puede construir espacios de apertura de la psicología, en razón a la creación de diálogos experimentales coherentes con la complejidad del mundo. Es en esta línea que Prigogine y Stengers (2002) ofrecen diversidad de ejemplos que permiten ver cómo los avances científicos, por llamarlos de algún modo, son resultado de procesos que modelizan diálogos experimentales más allá de los cánones establecidos para el momento. La creación de síntesis capaces de incorporar

coherentemente lo que en un nivel lógico predominante podría ser una contradicción: “La naturaleza misma de los argumentos teóricos por los cuales aclaramos la nueva postura de la descripciones físicas manifiesta el doble papel de actor y de espectador, que se nos asigna en adelante” (Prigogine & Stengers, 2002, p. 306).

La psicología entonces, debe generar reflexiones en consonancia con lo que Prigogine y Stengers anuncian como la apertura de las ciencias hacia las humanidades, reflexiones asociadas igualmente, al reconocimiento de que los sistemas sociales son altamente complejos. En consecuencia, se entiende que el lenguaje de la complejidad: disposiciones, teorías, conceptos, nociones le permite a la psicología apostar nuevos diálogos en que la multiplicidad del tiempo, las estructuras disipativas, las bifurcaciones, la teoría de redes o la lógica difusa, facilitan comprender las derivas y singularidades evolutivas de los sistemas. Apertura histórica para conversar con la naturaleza o desarrollar “la aventura exploradora de la naturaleza” (Prigogine & Stengers, 2002, p. 325).

Así las cosas, considerar que los sistemas sociales y humanos son altamente complejos, que hacen parte de la naturaleza y que el reconocimiento de ésta como inestable, requiere la construcción de teorías capaces de sostener un diálogo coherente con ella, lo que se asocia a la construcción de los modos como esta disciplina puede construir aperturas, vinculadas a las bifurcaciones por las que han atravesado la ciencias en estos últimos siglos. Estas aperturas son entendidas como la posibilidad de contribuir a la producción de conocimiento congruente con dicha complejidad.

En cualquier caso, asistimos al nacimiento de un problema delicado, a saber: la determinación de la forma como las ciencias sociales y humanas contribuyen a entender la complejidad del mundo, lo cual tiene como consecuencia, de rebote, una elucidación acerca de la propia complejidad de las ciencias y disciplinas –otrora– dedicadas (exclusivamente) con el ser humano, la sociedad y la cultura. (Maldonado, 2009, p. 148).

Si se parte de la idea de que toda investigación implica una intervención y que el acto de observar no es un acto neutral, por lo que la realidad en el sentido en que lo plantea Maturana (1996), exige entender la emergencia del observador en su praxis del vivir. Entonces los procesos de investigación deben ser definidos en la recursión investigación/intervención, los cuales no pueden ser entendidos por la separación de sus componentes. Así, si se quiere la apertura de la psicología clínica, uno de los puntos de trabajo debe estar en la construcción de procesos de investigación que admitan diálogos

coherentes con la teoría de los sistemas adaptativos complejos y puntos de vista del investigador, que asuman tanto la incertidumbre del acercamiento con la naturaleza, como la incompletud constante del conocimiento.

La modelización de escenarios de formación investigativa, que permitan poner en juego estos diálogos experimentales como meta-diálogos para la apertura de la psicología en clave compleja, implica derivar metodológicamente en el marco de la heurística como invención (que asume la incertidumbre): “La heurística es un razonamiento que conduce, de manera plausible pero incierta, a un resultado esperado pero también incierto (...)” (Miermont, 1987 como se cita en Hernández, 2010, p. 103).

De acuerdo con el interés por desarrollar procesos de investigación capaces de asumir la incertidumbre de los fenómenos de la naturaleza, es necesario entender que en la recursión de los diálogos experimentales, la teoría de los sistemas complejos adaptativos, el punto de vista del investigador para la configuración de aperturas, la psicología clínica puede hallar espacios de creación en donde se asuma seriamente la implicación que el investigador tiene en los modos como se comprenden las realidades de las organizaciones y los llamados consultantes, pacientes o usuarios. Cabe anotar que muchas veces los conceptos clínicos, las impresiones diagnósticas, los planes de tratamiento y las estrategias de intervención, como lenguajes con los que se interpelan los fenómenos humanos, restringen la posibilidad diversa de entender las situaciones de los sujetos y sus grupos sociales.

Esta restricción, deviene de nociones que suponen una realidad única y estable, nociones relacionadas con lo que Maturana (1996) llama el camino explicativo de la objetividad sin paréntesis o de las ontologías trascendentales. Aquí, ciertas circunstancias se asumen como vulnerabilidades constantes de los sujetos que a largo plazo, hacen estáticas a las esferas vitales cuya naturaleza es cambiante y tendiente al caos en el sentido complejo. Isomórficamente, este tipo de lenguaje contribuye a una organización de la psicología como dispositivo de control de lo diverso y diferente, campo en el que el conflicto en los distintos ámbitos se puntúa como una emergencia que hay que controlar para lograr el equilibrio; situación cuyo objetivo de control, generalmente se observa en las propuestas psicoterapéuticas e investigativas del campo clínico.

Es en este sentido, que la formación de los psicólogos clínicos como investigadores, requiere revisiones con el fin de plantear aperturas de frontera que permitan fisurar la reproducción tautológica de conocimiento, pues en esta reproducción se privilegia la voz del experto y se corre el riesgo de desconocer la ecología de saberes propia de los sujetos. Este trabajo se propone entonces, plantear que la psicoterapia o los distintos modos de operar

como ámbitos de investigación/intervención, requieren de una construcción transdisciplinar, coherentes con posibilidades interpoiéticas de construcción de realidades en la heurística del encuentro con los otros, lo que Maturana (1996) llama el camino explicativo de la objetividad entre paréntesis o de las ontologías constitutivas.

Por estas razones, el presente trabajo investigativo se asumió a la reflexividad como método, construyéndose así, como metadiálogo experimental que favorece recursiones reflexivas en las investigaciones que los psicólogos clínicos desarrollaron dentro de sus propios procesos formativos. Particularmente, se decide trabajar con base en un método dialógico reflexivo que pone el acento en el encuentro con el otro, apuesta que no funciona sobre la base de una lógica instrumental para la investigación y producción de conocimiento, sino que más bien actúa como estatuto epistemológico para la creación de escenarios en los que el diálogo experimental, la teoría de los sistemas complejos adaptativos y el punto de vista del investigador se amplían, diversifican y potencializan.

En este marco de ideas, el autor del conocimiento aparece en clave relacional, coherente con la ecología de las emergencias del encuentro y por lo tanto con la idea de biosfera autoorganizada. Se trata entonces, de sostener que los diálogos con la naturaleza, que en este caso son diálogos con los fenómenos humanos, reconocen la autoría de la naturaleza misma en la producción del conocimiento. Por lo tanto, hablar del punto de vista del investigador, es hablar de la necesaria apertura reflexiva para la modelización de diálogos y la amplitud de la teoría.

Según Maturana (1996) las explicaciones son puntuaciones del observador en su praxis del vivir y son por lo tanto, experiencias reflexivas acerca de su praxis del vivir. En este contexto, la realidad surge como una proposición explicativa acerca de la experiencia de coherencias operacionales en la vida diaria, mientras se vive esa vida. No obstante, en estas circunstancias, la realidad puede surgir como un argumento explicativo o como una proposición de un tipo u otro según si el observador acepta o rechaza la pregunta acerca del origen biológico de sus propiedades como observador.

Investigar la investigación en el campo de la formación investigativa, deviene una apuesta en donde es posible no solo generar diálogos experimentales con la naturaleza para la diversificación del lenguaje, sino que también es posible la ampliación del punto de vista del observador como investigador. Si se reconoce que un observador es capaz de hacer

descripciones como proceso por el cual se crean distinciones de su praxis del vivir o experiencia (entendida como un fluir inmerso en la naturaleza) y que estas distinciones se pueden entender a su vez, como construcciones de inteligibilidades asociadas a los fenómenos de la naturaleza que son su objeto de estudio, entonces necesariamente habría que pensar en el investigador como un observador que debe interrogarse por su implicación en la construcción de dichas distinciones o como lo mencionaría Heisenberg (1959):

(...) debemos recordar que lo que observamos no es la naturaleza en sí misma, sino la naturaleza presentada a nuestro método de investigación. Nuestro trabajo científico en física consiste en hacer preguntas acerca de la naturaleza con el lenguaje que tenemos, y en tratar de obtener respuestas de la experimentación, con los métodos que están a nuestra disposición. De este modo, la teoría cuántica nos recuerda, como dice Bohr, la vieja sabiduría que aconseja no olvidar, al buscar la armonía de la vida, que en el drama de la existencia somos al mismo tiempo actores y espectadores. (p. 42).

La reflexividad como método y dispositivo de inteligibilidad puede operar en la construcción de conocimiento o ampliación del campo de sentido de los diálogos experimentales con la naturaleza en diversos niveles lógicos, que recursivamente puede transformar tanto la teoría como el punto de vista del investigador y las posibilidades mismas del diálogo. Si se asume que la construcción de descripciones como posibilidad de inteligibilidad y por lo tanto, generación de explicaciones, se asocia a las coherencias operacionales que el observador crea en el lenguaje como lo expone Maturana (1996), entonces dicha producción de inteligibilidades como construcción de conocimiento, será tan amplia como lo permita el lenguaje: “(...) la longitud de las descripciones depende del lenguaje.” (Foerster, 1996, p. 118).

De lo que se trata es de argumentar que las explicaciones como sistema de distinciones que genera el observador (como investigador), si bien permiten inteligibilidades útiles para la organización de diálogos con la naturaleza, al permanecer en un primer orden de la producción de conocimiento (la objetividad sin paréntesis de Maturana o la ceguera de segundo orden de von Foerster) impiden asumir el principio de incertidumbre y por lo mismo, la incompletud de las descripciones realizadas; coherencias operacionales necesarias para afrontar la complejidad de la naturaleza.

La reflexividad como método, implica retar la división entre conocimiento y praxis, entendiendo que los procesos de conocimiento son también procesos operativos que actúan como distinciones y transformaciones en el diálogo experimental. En este sentido, la reflexividad se refiere no tanto a una aspiración epistémica del observador, sino a una

disposición coherente con la recursión entre fronesis y praxis o lo que aquí se considera proceso de investigación/intervención. En relación con esta idea Pearce (1998), menciona que una inteligencia reflexiva está asociada a la fronesis como sabiduría acerca de cómo funcionan las cosas en el mundo. En palabras de Glasersfeld (1998) el conocimiento tiene que ver con procesos adaptativos que hablan de los modos de operar en el entorno: “De acuerdo con esta nueva perspectiva, entonces, el conocimiento no nos brinda una representación de un mundo independiente sino, más bien, un mapa de lo que puede hacerse en el ambiente en el que uno tuvo experiencias” (p. 121-122).

De lo anterior se sigue que la producción de conocimiento por vía de la investigación merece un replanteamiento a la luz de lo que Schön (1998) llama la reflexión desde la acción, lo que permite establecer recursiones entre la investigación y la práctica, como su propia implementación desde la noción de investigación reflexiva, que reitera la importancia de entender a la investigación como una intervención del campo de conocimiento limitado por los intereses del investigador, al respecto el autor plantea que “(...) el investigador reflexivo no puede mantener distancia, muchos menos mantener una superioridad, respecto a la experiencia de la práctica” (p. 282).

De este modo, la reflexividad como método de investigación es oportunidad heurística de comprender la manera como se desarrollan diálogos experimentales que diversifican y amplían la teoría y el punto de vista del observador, cuando asume su doble papel de actor-espectador en la naturaleza. Por lo tanto, reflexionar sobre la acción investigativa es intentar comprender en qué medida las explicaciones del observador guardan relación con lo observado y en qué medida lo hacen con sus propias apuestas (teorías, métodos, instrumentos de medida), aquí la acción no puede desligarse de la producción de conocimiento: “(...) no se puede definir de una vez para siempre lo que cuenta como explicación para un sistema dado. Su definición es relativa a su acción.” (Stengers, 1998, p. 138). Se entiende como lo sugiere Navarro (Navarro, 1998), que la reflexividad permitiría asumir cómo la acción objetivadora del observador modeliza el objeto o el territorio de la naturaleza a conocer, a través de sus distinciones en tanto diferencias, comprendidas como el trazado de fronteras o aspecto objetivante de la observación.

En consecuencia, la reflexividad refiere a la posibilidad metodológica de asumir la implicación del observador en lo observado o reconocer que un científico es a la vez actor y

espectador en la naturaleza que interpela, elemento que deviene dispositivo de segundo orden o configuración llamada por Foerster (1996) *sistemas observantes*, en un intento por dar cuenta de las huellas que el observador deja en lo observado. Lo anterior influye en la construcción misma del conocimiento y exige el planteamiento de interrogantes también sobre el observador/investigador (actor/espectador). En este sentido, la investigación/intervención se asume como coherencia operacional observador/naturaleza que por vía de la reflexividad clarifica los órdenes de recursión entre teoría-diálogo experimental-punto de vista del investigador, en palabras de Schön (1992) “La reflexión en la acción posee una función crítica, y pone en cuestión la estructura de suposición del conocimiento en la acción.” (p. 38).

Al hablar de diálogos experimentales reflexivos como método de investigación, se reconoce la importancia de la interacción en tanto proceso que crea sistemas observantes (Foerster, 1996), facilitando descripciones y explicaciones que según Andersen (1994), establecen una diferencia en términos batesonianos (Bateson, 1998): “Sabemos que el territorio no pasa al mapa (...) Lo que pasa al mapa, de hecho, es la diferencia.” (p. 482). El intercambio de descripciones y explicaciones se toma de este modo, como proceso dialógico que requiere del encuentro con el otro para el establecimiento de diferencias y por lo tanto, de producción de información (diferencia que hace una diferencia. Bateson, 1998, p. 484); en últimas un diálogo es un sistema de diferencias o ideas que permite la construcción de mapas sobre el territorio o lo que en este trabajo se considera producción de conocimiento: “El acto básico de la epistemología es la creación de una diferencia. Sólo al distinguir una pauta de otra somos capaces de conocer nuestro mundo” (Keeney, 1994, p. 32).

La producción de conocimiento entonces, indica una suerte de diálogos del observador con la naturaleza o un territorio de la misma, que decide tomar como objeto de estudio; estos diálogos con la naturaleza se diversifican en función del lenguaje con el que se organizan y además, dependen en gran medida del punto de vista mismo que el observador construya a propósito de los procesos de observación. En este sentido, el proceso de observar/investigar es también un proceso de acción/intervención en la producción de conocimiento que a su vez, transforma al objeto, al observador y al lenguaje. De aquí se desprende que la reflexividad como método y dispositivo de inteligibilidad de la observación/investigación, puede facilitar comprensiones de la manera como la recursión observador-lenguaje-diálogo en tanto

facilitadora de biosferas autoorganizadas, favorece la producción de conocimiento de la naturaleza y sus transformaciones, en lo que específicamente se entiende por fenómenos humanos asociados al campo conocido como psicología clínica.

De acuerdo con lo anterior, el conocimiento se produce en la interface o diálogo entre el observador y el territorio de la naturaleza que ha convertido en su objeto de estudio sobre la base de su sistema de distinciones. Por lo tanto, para esta investigación doctoral tomada como meta-diálogo experimental, no es posible la producción de conocimiento desde el observador sin considerar la implicación tanto de su acción objetivadora como de la acción de la naturaleza. Siguiendo la premisa de Sawyer (2005), asociada a que diferentes lenguajes en la comunicación tienen el potencial de producir cambios en los procesos de la emergencia social, es posible sustentar la idea de que la teoría de los *sistemas complejos adaptativos* puede producir una configuración singular en los diálogos experimentales y en los puntos de vista de los investigadores, siendo este tipo de emergencias entendidas en un nivel de realidad de interface entre las emergencias efímeras y las estables. El diálogo experimental es considerado como un posible emergente efímero con potencial para influenciar en el nivel individual, las emergencias de realidad asociadas al investigador mismo, recursión que se puede entender en el marco de lo que Sawyer (2005) denomina el círculo de la emergencia (The circle of emergence).

Contexto y Participantes de la Investigación

Esta investigación se llevó a cabo con un grupo de estudiantes de cuarto semestre (2013-I) de la Maestría en Psicología Clínica y de Familia, de la Universidad Santo Tomás (Sede Bogotá, Colombia). Estos estudiantes hacían parte del Macroproyecto de Investigación denominado “Historias y Narrativas en Diversidad de Sistemas Humanos” y al momento de la investigación se encontraban realizando sus trabajos de grado, consistentes en ejercicios de investigación/intervención en contextos organizacionales. La fase de la investigación en la que se encontraban los estudiantes, era la del trabajo de campo en diversas instituciones.

A continuación se presenta información relevante acerca del contexto de la investigación, los participantes y sus trabajos de grado.

Contexto de Investigación. Como se menciona en su documento Maestro (2007, pág. 33), la Maestría en Psicología Clínica y de Familia es un Programa de la Facultad de Psicología

de la Universidad Santo Tomás, que corresponde a un primer nivel en la formación de investigadores y terapeutas. Según este documento la Maestría tiene los siguientes propósitos:

1. Ofrecer a la comunidad científica de la psicología y la psiquiatría nuevas opciones paradigmáticas acerca de la familia y la terapia familiar.
2. Preparar investigadores, en un primer nivel de dicho proceso del conocimiento, que den cuenta de nuevas miradas de la familia, sus formas de organización y las transformaciones que las caracterizan.
3. Apoyar a las instituciones que trabajan por el desarrollo de la familia en la formación de sus equipos profesionales.
4. Generar nuevos conocimientos y técnicas de trabajo con la familia a la luz de su problemática, sus transformaciones y los nuevos paradigmas de las ciencias sociales.

De este modo, interesaron principalmente, los procesos formativos asociados al segundo propósito, que explícitamente habla de la formación en investigación de los psicólogos clínicos como proceso de renovación del conocimiento, unido a la posibilidad de transformación.

Participantes. Se trabajó con un grupo de estudiantes de cuarto semestre de formación de la Maestría en Psicología Clínica y de Familia (Universidad Santo Tomás), cuyo objetivo de formación era “Ampliar el contexto de intervención a partir del diseño de procesos de intervención en red desde una lectura ecológica de los fenómenos y procesos interaccionales” (Maestría en Psicología Clínica y de Familia, 2007, p. 83). Al momento de este estudio se encontraban en el proceso de configuración e implementación de los escenarios y estrategias de investigación/intervención diseñados para el desarrollo de los encuentros con los participantes e instituciones que hacían parte de sus propias investigaciones. La tabla 1 muestra la caracterización de los participantes, que en total son ocho (8) psicólogos(as) quienes se organizaron por equipos y proyectos de investigación (cuatro proyectos en total).

Tabla 1

Caracterización de los participantes de la investigación

Equipo de Investigación (Participantes)	Título del Proyecto de Investigación	Institución en la que trabajaron
3 Psicólogos (2 Hombres 1 Mujer)	Narrativa, Vínculos y Ciberespacio: Una Reconfiguración del Cyberbullying en el Contexto Educativo.	Institución educativa de orden privado (Trabajo con estudiantes de Educación Media)
3 psicólogo (2 Mujeres 1 Hombre)	Construcción Narrativa Del vínculo y su Coevolución en la Interacción Madre-Hijo e Institución Penitenciaria y Carcelaria.	Reclusión de Mujeres
1 Psicóloga	Una mirada compleja a la construcción de identidad en un contexto de protección.	Institución de Protección adscrita al ICBF
1 Psicólogo	Construcción narrativa-conversacional del cambio a través de dispositivos artísticos como modos narrativos alternos	IPS-Universitaria

Los criterios de inclusión para esta investigación estuvieron asociados a la pertenencia al grupo de investigación/intervención que para el periodo académico de 2013-I se ubicaban en el cuarto semestre de formación en Maestría. Una vez expuestos los propósitos de la investigación el grupo de participantes se conformó de manera voluntaria, siendo incluidos cuatro proyectos de grado de 8 estudiantes, de los 10 psicólogos en formación que se encontraban en este semestre.

A continuación se expone el procedimiento mediante el cual se encuadro el contexto de la investigación y se realizaron los principales acuerdos con los participantes.

1. Encuadre de la investigación: Se realizaron acuerdos institucionales entre la Maestría en Psicología Clínica y de la Familia de la Universidad Santo Tomás y el doctorado en Ciencias Sociales y Humanas de la Pontificia Universidad Javeriana; mediante carta de presentación de la investigación y posterior firma de acuerdo de trabajo entre los directores de los programas.

2. Encuadre con los participantes de la Investigación: Una vez se realizó en encuadre institucional se procedió a comunicar los propósitos de la investigación a los estudiantes de IV semestre de la Maestría antes mencionados y a una de sus directoras de investigación, siendo la autora de este trabajo, parte del equipo de dirección (los trabajos de grado de la Maestría cuentan por lo general, con dos directores que operan como equipo de investigación/intervención junto con los estudiantes). Posteriormente, se diligenció el consentimiento informado con los estudiantes y la directora, como marcador de contexto

necesario para este encuadre. El consentimiento informado operó como la aceptación voluntaria de las personas convocadas a participar en la investigación, en el cual se reconoce su capacidad moral y legal para acceder o no a participar, garantizando una situación en la que pueda ejercer su libertad de escoger.

3. Encuentros y trabajo de campo: Se organizó la programación de encuentros con los estudiantes con el fin de realizar el acompañamiento de sus propios escenarios de investigación en las instituciones convocadas. Los encuentros con los estudiantes y el trabajo en sus contextos de investigación/intervención se organizaron a través del diseño de escenarios de investigación como diálogos experimentales reflexivos que a continuación se exponen.

Diseño de Investigación

A continuación, se expondrán las posibilidades que la reflexividad como método de investigación puede ofrecer en la construcción de diálogos experimentales para la apertura de la psicología clínica en clave compleja. Si se asume que el investigador es un participante en interacción o agente autónomo y que la información dentro de un proceso de investigación no se recoge sino que se genera como una distinción que a su vez, es producto de dicha interacción como intervención (Pakman, 1995) entonces investigar la investigación solo es posible en la interacción y es la interacción misma la que puede producir conocimiento como comportamiento colectivo de una biosfera autoorganizada.

Como ya se mencionó, esta investigación doctoral se tomó como un meta-diálogo experimental o diálogo experimental de los diálogos experimentales y por lo tanto diálogo reflexivo, para comprender las transformaciones de la biosfera investigadores-participantes-organizaciones-lenguaje-diálogo experimental. El panorama metodológico de la investigación como diálogo experimental reflexivo, se basa en la estructuración de diálogos para comprender de qué manera los observadores crean sus descripciones y explicaciones; basándose en la idea de multiverso (Maturana, 1996) como noción que “(...) quiere decir que un fenómeno puede describirse y comprenderse de diferentes maneras” (Andersen, 1994, p. 58), se crearán recursiones que en la lógica endoestética (Giannetti, 2005) y asumiendo la reflexividad como interface, podrán facilitar en los observadores experiencias dentro-fuera, como un dispositivo capaz de redefinir los modos lógicos de asimilación y producción de información.

En este sentido, los diálogos experimentales reflexivos permiten observar la manera como emerge un sistema interactivo que genera translocalidad; así, la reflexividad aparece como heurística para potenciar la multirreferencialidad de los observadores/investigadores y la posibilidad de crear observaciones que incluyan al observador como referencia endoestética, en el desarrollo de observaciones de la observación o inclusión de referentes que se dejaron por fuera; lo que también significa incluir el punto ciego de la observación como oportunidad para ampliar el espectro en torno la teoría de los sistemas complejos adaptativos, el punto de vista del investigador y el diálogo mismo.

Este diseño como “*meta-diálogos experimentales reflexivos*”, se basó en la propuesta de equipo reflexivo de Andersen (1994) y responde de manera global a los siguientes aspectos:

1. El desarrollo del diálogo experimental: acompañamiento del trabajo de campo desarrollado por los psicólogos clínicos como investigadores, con un escenario paralelo de meta-observación por parte de la investigadora que desarrolla los *meta-diálogos experimentales reflexivos*: En este momento la investigadora con base en algunas preguntas orientadoras, genera el guion conversacional emergente en el acto de observar el desarrollo del diálogo experimental de los investigadores. Este trabajo se desarrolló en los contextos de investigación de los psicólogos clínicos en formación (ver tabla 1) y representó un primer nivel de reflexividad (ver tabla 2).
2. Desarrollo del *meta-diálogo experimental reflexivo*: se conversa con una parte del equipo de investigadores, mientras que los demás escuchan la conversación, como sistema de observación. Lo que representa un segundo nivel de reflexividad o primer bucle reflexivo (ver tabla 3).
3. Conversación entre los investigadores: Esta conversación se realiza sobre las novedades y comprensiones nuevas para la reconfiguración de los diálogos experimentales, con la meta-observación de la investigadora. Tercer nivel de reflexividad o segundo bucle reflexivo (ver tabla 4). Los momentos dos y tres se desarrollaron en el marco de los encuentros de tutorías de investigación de la Universidad Santo Tomás y siempre fueron posteriores a cada escenario del trabajo de campo.
4. Producción de neodiseños para el siguiente diálogo experimental: Revisión de las resonancias y nuevos ensamblajes en la configuración del sistema investigador-lenguaje-

diálogo experimental. Tercer bucle reflexivo (ver tabla 5). Este cuarto momento corresponde de manera circular a las observaciones dentro del trabajo de campo de los psicólogos clínicos en formación.

En relación con el trabajo de campo, se entiende que los diálogos experimentales reflexivos fueron la base del diseño de esta investigación; dicho trabajo se estructuró con base en el objetivo de generar comprensiones sobre los procesos de formación en investigación que se dinamizaban en el acto mismo de la investigación con los contextos y participantes de sus propias investigaciones (trabajos de grado para optar por el título de Magíster). La figura 1 muestra la relación entre estos distintos momentos y las Tablas No. 2 al 6, ilustran los principales elementos involucrados en el diseño de cada momento, tales como los objetivos, participantes, focos y preguntas orientadoras, entre otros.

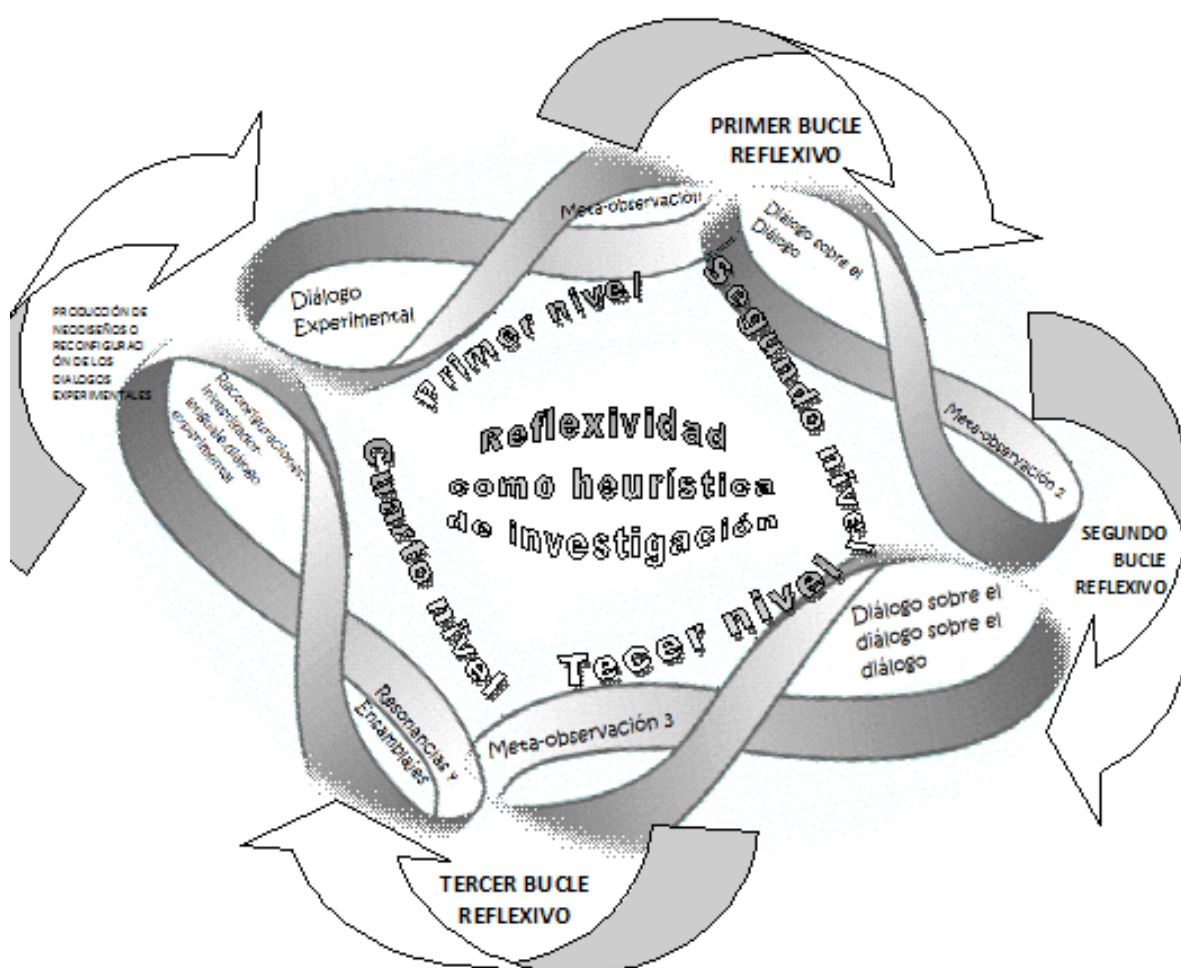


Figura 1. Diseño de los meta-diálogos

Tabla 2

Primer momento: Observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. Reflexividad de la Investigadora

Objetivo:	Generar el guion conversacional emergente en el acto de observar el desarrollo del diálogo experimental de los investigadores, con el fin de comprender cómo opera la recursión investigador-diálogo-lenguaje.
Participantes:	Estudiantes de Psicología Clínica Participantes e instituciones con las cuales se desarrolla la investigación como el trabajo de grado de los estudiantes Investigadora Principal
Focos:	Diseños de investigación Recursión investigador-diálogo-lenguaje
Preguntas orientadoras y Guiones de observación:	¿Cómo opera la recursión investigador-diálogo experimental-teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos en el desarrollo de los diseños de investigación? ¿Cómo se relaciona la teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos con la generación de conocimiento en relación con el fenómeno de estudio de los psicólogos clínicos? ¿Cómo emerge el investigador como observador de segundo orden o investigador reflexivo? ¿Cómo se desarrollan los diálogos experimentales para la producción de conocimiento nuevo?
Tiempo:	El considerado por los psicólogos clínicos dentro de sus propios diseños de investigación.
Recursos:	Video-grabadora Audio-grabadora

Es importante tener en cuenta que cada diálogo experimental tuvo como objetivo poner en juego algún aspecto del lenguaje de la complejidad para producir conocimiento novedoso. A continuación se describen estos aspectos según cada proyecto de investigación descrito en la Tabla No. 1.

Diálogo experimental No. 1. Sobre el Cyberbullying como emergencia de vinculaciones violentas y los aportes de la virtualidad, las redes complejas y el media art: En este diálogo experimental se quiere apostar por las comprensiones reticulares de la emergencia de la violencia escolar en el ciberespacio, en donde la virtualidad no puede ser entendida como lo contrario a la realidad, dado que existen unos espacios de posibles continuidades que hacen difusa esta pretendida distinción y aún más difícil las posibilidades de transformación generativa de los vínculos pautados de manera violenta en la red.

Dentro de las posibilidades de lo virtual, la tecnología potencia en el cuerpo la noción de interfaz co-evolutiva, que a su vez se auto-retro- alimenta en la relación con el cuerpo. Lo que se experimenta de este modo, no solo es una distinción con la realidad real, es una creación de realidades que son virtuales por la multi-referencialidad del observador, posible en la interfaz cuerpo-tecnología. En los sistemas sociales la construcción de realidad se genera como consenso lingüístico de la experiencia de los observadores, en donde la palabra, el

discurso, el texto, la narrativa entendidos como el acople estructural, devienen la interfaz de la relación hombre-mundo; sin embargo, en la relación cuerpo-tecnología, estos dispositivos lingüísticos de interfaz se desbordan en la fractalidad que impone lo digital, que a su vez, flexibiliza el dominio de relación del hombre y el medio, en donde se crea el espacio interactivo y se dinamiza la emergencia de lo inesperado o lo impensado. Es posible que desde la teoría de redes, se puedan generar comprensiones acerca de la relación cuerpo-tecnología-interface que permitan involucrar el dispositivo dentro de la configuración de relaciones violentas.

Si queremos comprender la era de las redes conexas, esta era de la conectividad de un modo no superficial, es preciso que reconozcamos qué clases diferentes de sistemas en red nos exigen que exploremos diferentes tipos de propiedades de la red. En ciertos casos puede bastar con saber simplemente que una red contiene un camino corto que relaciona cualquier par de individuos (...) Tal vez puede ser importante que los individuos no solo estén conectados por medio de caminos cortos, sino también insertos en agrupamientos localmente reafirmantes, o bien que no lo estén tanto (Watts, 2006, pág. 307).

De la misma manera, se podrían favorecer comprensiones de la complejidad que significa la posibilidad ubicua del sujeto en la configuración del bullying virtual. Si los investigadores logran incluir nociones como la de inter-poiesis, autoorganización y red como elementos de los procesos de producción de componentes que a su vez, producen componentes característicos de los sistemas, podrían configurar un lenguaje capaz de ayudar en la construcción de comprensiones de los sistemas, su autoproducción y los bucles de novedad que se generan en dichos procesos. De este modo, sería posible asumir las transformaciones que mantienen al sistema como una unidad siempre abierta en lógica digital, desde una postura de investigación cada vez más compleja.

Diálogo experimental No. 2. Sobre la experiencia de libertad del vínculo madre-hijo en el sistema penitenciario: aportes del pensamiento borroso y las lógicas no clásicas: Este diálogo experimental se propone crear posibilidades en las cuales un sistema, configurado principalmente sobre la base de lógicas correctivas que saturan la organización de relaciones en nociones deficitarias, pueda generar aperturas facilitadoras de evoluciones creativas de mujeres privadas de la libertad socio-jurídica, hacia la libertad de la manera en que viven su vinculación como madres.

En este sentido, surge el interrogante por los posibles aportes que las lógicas no clásicas y el pensamiento borroso pueden hacer a la construcción de investigaciones-intervenciones capaces de movilizar al sistema amplio “institución penitenciaria-madre-hijo” hacia un punto de inflexión multivalente, pautado por el límite borroso entre la privación de la libertad y la libertad de autoorganización vincular con su hijo.

Borrosidad significa multivalencia. Quiere decir que hay tres o más opciones, quizá un espectro infinito, y no solo dos extremos, que prima lo analógico y no lo binario, que son infinitos los matices grises entre el blanco y el negro. Expresa todo aquello que el abogado o el juez quieren descartar cuando dicen: <<responda solo sí o no>>. (Kosko, 1995, p. 32).

Si desde las lógicas no clásicas es posible ser libre y estar privado de la libertad al mismo tiempo, entonces podrían crearse inteligibilidades sobre cómo los grados de libertad del sistema institución-madre-hijo, posibilitan co-evoluciones de la experiencia de ser madre, en donde las lógicas paraconsistentes que admiten proposiciones contradictorias pero no trivialmente demostrables (Palau, 2002), pueden aportar en la construcción de heurísticas capaces de flexibilizar el sistema a favor de evoluciones creativas del vínculo.

Si los investigadores logran organizar escenarios de investigación-intervención basados en heurísticas paraconsistentes, los guiones de interacción podrían ampliarse con base en un lenguaje capaz de contener la ambigüedad de la experiencia y por lo tanto, su posible complejización hacia estados de co-evolución diversos, “...necesitamos un lenguaje gris para describir un mundo gris” (Kosko, 1995, p. 101).

Por lo tanto, el sistema saturado de informaciones que lo organizan en torno a nociones deficitarias, podría abrirse hacia la posibilidad de configuraciones de la experiencia capaces de garantizar la complejización constante del vínculo, inclusive en condiciones que aparentemente imprimen limitaciones normalizadoras del mismo. De este modo, el pensamiento borroso y las lógicas no clásicas pueden contribuir a la modelización de postura en los investigadores-actores-espectadores, coherentes con los diversos dominios de la experiencia de los sujetos, incluida la libertad, en contextos de no libertad.

Diálogo experimental No. 3. Sobre las estructuras disipativas y actualización de la noción de crisis como oportunidad de construcción de mundos posibles, en los procesos de desvinculación de jóvenes dentro del sistema de protección: En este diálogo experimental se pretende poner en juego las posibilidades que la noción de estructuras disipativas y de bifurcaciones, permite abrir en el sistema de protección una vez los jóvenes no adoptados,

cumplen la mayoría de edad y cesa de operar esta lógica de protección en tono jurídico; dejando al sistema en la exigencia de construir ordenamientos distintos pautados por una temporalidad externa sin conexiones claras con el tiempo de la vinculación joven-miembros de la institución-momento evolutivo.

Las estructuras disipativas y las bifurcaciones, son claves a la hora de comprender las evoluciones del sistema y su irreversibilidad, lo cual saca de toda posibilidad de control lo que acontece en la relación, una vez se instaura la mayoría de edad del joven. Al no haber posibilidad de predicción sobre hacia dónde se dirige la relación, se crea un estado inédito hasta el momento: “Podemos hablar de una <<elección>> por parte del sistema, no causada por una libertad <<subjctiva>> cualquiera, sino porque la fluctuación es precisamente lo que, de la actividad intrínseca del sistema, escapa irreductiblemente al control que ejercen las condiciones de contorno (...)” (Prigogine & Stengers, 2002, p. 192).

Aquí, la bifurcación como punto crítico a partir del cual se hace posible un nuevo estado (p.192), se puede asociar a la toma de decisiones en tanto rumbos de reorganización, que exige posturas y creación de escenarios compartidos como condición creativa de retar la tendencia normalizadora desde posicionamientos paternalistas de la institución; lo que significaría más de lo mismo y crearía dificultades en la producción de novedades adaptativas del sistema.

Si la exigencia de desvinculación institucional puede ser entendida como una situación alejada del equilibrio cuyas fluctuaciones pueden aumentar e invadir el sistema, entonces es posible interpretar este momento como un momento de crisis y complejizar su comprensión con los aportes del concepto de estructuras disipativas como nuevas estructuras espacio-temporales del sistema. De este modo, la crisis adquiriría un carácter de novedad que al ser capitalizado en el diálogo experimental del investigador, podría potencializar la emergencia de mundos posibles coherentes con la apertura del sistema.

Los cambios cualitativos a los que se enfrenta el sistema pueden comprenderse sobre la base de los puntos de bifurcación como puntos de inestabilidad en donde se origina la novedad y de este modo, entender cómo el concepto de bifurcación aporta a la configuración de nuevos órdenes de vinculación, capaces de aperturas hacia mundos posibles como proyecciones vitales de los jóvenes en desvinculación institucional. Así, no solo habría un dominio conceptual capaz de alimentar un lenguaje generativo para la comprensión de la

crisis, sino que además, el investigador podría reconfigurar su propio punto de vista como actor espectador inmerso en el fenómeno estudiado, con lo cual las movilizaciones hacia la novedad afectarían tanto la posición de los jóvenes y de la institución como la del observador-investigador, hacia la construcción de posturas coherentes con innovaciones complejas del sistema.

Diálogo experimental No. 4 Sobre la ampliación de las prácticas creativas emergentes en la relación de la estética como campo de conocimiento, la psicología clínica y el arte, en la cual sea posible la construcción de la psicoterapia como transdisciplina: En este diálogo experimental se pretende poner en juego el campo de la Estética como campo de conocimiento y por lo tanto, lugar privilegiado para pensar la psicoterapia como transdisciplina. Si el investigador/interventor logra conexiones entre artes y psicología clínica como producciones sociales, podrá tensionar el estatuto del observador como interactivo a lo largo de la evolución creativa de las obras que se producen en el campo estético como propuesta deconstructiva-constructiva de la psicología clínica, en la cual el observador ya no es un sujeto que asume la información tanto de la producción artística como del proceso interventivo con una postura pasiva, lo que lleva a comprender que el producto artístico no está terminado ni determinado por el creador, que el producto puede tomarse como un pretexto para la acción creadora, como un principio interactivo de lo posible, en donde la incertidumbre de lo impredecible ya no se toma como un principio caótico que hay que controlar, sino como un principio heurístico de comprensión.

En esta lógica, el observador (consultante y terapeuta) no asume una postura pasiva o contemplativa, es un autor participante en la creación de la obra que ya no más es un producto acabado. La obra en este sentido, deviene un dispositivo de reflexividad que habla de las múltiples posibilidades de estar siendo en el mundo y que flexibiliza la noción misma de sujeto. Si el investigador/interventor logra activar el arte como dispositivo de reflexividad capaz de abrir diálogos entre la Estética y la Psicología Clínica, es posible un campo transdisciplinar de conocimiento en donde la interacción cumple una función epistémica y de transformación de realidad.

Aquí, las construcciones y transformaciones del observador devienen en la posibilidad de ser interactivo interno participante en un modelo de mundo artificial construido en la psicoterapia que juega con la impresión de que tanto el consultante como el terapeuta, pueden

facilitar un modo experiencial en el que, el observador parece asumir varias realidades simultáneamente: las de su conciencia de estar en un juego, en una simulación o en un proceso de producción artística y las de su percepción de estar presente en una realidad cristalizada como única versión hasta el momento vivida, lo que implica que sus observaciones se reflejan y producen en el entorno en el que se encuentra inmerso, unido a la posibilidad de compartir una experiencia que cumple una función heurística dentro de la obra, lo que así, conforma y posibilita la noción de endosistema.

Tabla 3

Segundo momento: Diálogo experimental sobre el diálogo experimental que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. Comunicación de Reflexividades y Primer Bucle reflexivo

Objetivo:	Generar descripciones y explicaciones acerca de las emergencias producidas en el diálogo experimental de los psicólogos clínicos como investigadores, con el fin de generar conocimiento sobre la recursión investigador-diálogo-teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos para la construcción de conocimiento novedoso.
Participantes:	Estudiantes de Psicología Clínica Investigadora Principal
Focos:	Emergentes efímeros y estables, de los diálogos experimentales Emergencia de lo imprevisto como producción de conocimiento nuevo.
Preguntas orientadoras:	¿Cómo opera la recursión de los diálogos experimentales sobre los diálogos experimentales en la emergencia de conocimiento nuevo? ¿Cómo opera la recursión de los diálogos experimentales sobre los diálogos experimentales en la emergencia del psicólogo clínico como investigador social de segundo orden?
Guiones de Conversación:	Conversación 1. Con una parte del equipo de investigadores, mientras que los demás escuchan la conversación, como sistema de meta-observación; lo que representa un segundo nivel de reflexividad o primer bucle reflexivo.
Tiempo:	25' (Veinticinco minutos)
Recursos:	Video-grabadora Audio-grabadora

Tabla 4

Tercer momento: Diálogo sobre el Diálogo sobre el diálogo experimental que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como participantes y Segundo Bucle reflexivo

Objetivo:	Chequear los ensamblajes y resonancias que los psicólogos clínicos organizan como investigadores en sus propios procesos de investigación.
Participantes:	Estudiantes de Psicología Clínica Investigadora Principal
Focos:	Emergencia de conocimiento nuevo Emergencia del psicólogo clínico como investigador social de segundo orden.
Preguntas orientadoras:	¿Cómo opera la recursión de los diálogos sobre los diálogos sobre los diálogos experimentales en la emergencia de conocimiento nuevo? ¿Cómo opera la recursión de los diálogos sobre los diálogos sobre los diálogos experimentales en la emergencia del psicólogo clínico como investigador social de segundo orden?
Guiones de Conversación:	Conversación 2 entre los investigadores sobre las novedades y comprensiones nuevas para la reconfiguración de los diálogos experimentales, con meta-observación de la investigadora. Tercer nivel de reflexividad o segundo bucle reflexivo.
Tiempo:	25' (Veinticinco minutos)

Recursos:	Video-grabadora Audio-grabadora
-----------	------------------------------------

Tabla 5

Cuarto momento: Elaboración autorreferencial de la experiencia de la investigadora. Reflexiones sobre el trabajo de campo. Reflexividad de la investigadora y Tercer Bucle Reflexivo

Objetivo:	Chequear los ensamblajes y resonancias que la investigadora principal organiza y opera en la configuración de la recursión investigador-diálogo-teoría.
Participantes:	Investigadora Principal
Focos:	Emergentes efímeros y estables, de los diálogos experimentales Emergencia de lo imprevisto como producción de conocimiento nuevo. Redes nocionales como redes neuronales para la comprensión de la emergencia de conocimiento nuevo y del psicólogo clínico como investigador social de segundo orden.
Preguntas orientadoras:	¿Cómo conectar la producción de conocimiento y la configuración del psicólogo clínico como investigador social de segundo orden, como emergencias de interface entre los emergentes efímeros y estables?

Tabla 6

Quinto momento: Observación de reconfiguraciones de los diseños en los diálogos experimentales de los Psicólogos Clínicos. Cuarto Bucle Reflexivo

Objetivo:	Chequear los ensamblajes y resonancias que los psicólogos clínicos operan como investigadores en sus propios diseños de investigación para la generación de neo-diseños.
Participantes:	Estudiantes de Psicología Clínica Investigadora Principal
Focos:	Neodiseños como producción de conocimiento nuevo para operar en la investigación.
Preguntas orientadoras:	¿Cuáles son las transformaciones producidas en los diseños de investigación y cómo se relacionan con la producción de conocimiento nuevo en la relación investigador-diálogo experimental-teoría?
Guiones:	Producción de neodiseños para el siguiente diálogo experimental: Observación de las resonancias y nuevos ensamblajes en la configuración del sistema investigador- diálogo experimental-teoría.

Es importante tener en cuenta que cada investigación de los psicólogos clínicos cuenta con un número determinado de escenarios y que a cada escenario fueron convocados diversos participantes. La tabla número 7 muestra el número de escenarios meta-observados, junto con los participantes por cada investigación.

Procedimiento de organización y análisis de la información

1. Proceso meta-observacional del trabajo de campo: Este proceso se sistematizó a través de un protocolo de meta-observación desarrollado por la investigadora y orientado por los elementos expuestos en la Tabla No. 2 con el fin de generar un guion reflexivo para el encuentro posterior con los investigadores.
2. Protocolo de metaobservación: primer bucle reflexivo: A partir del ejercicio meta-observacional se generó un guion meta-observacional a manera de protocolo del trabajo de campo, que posteriormente se dio a conocer a los investigadores con el fin de conversar a

propósito de sus implicaciones para sus propios diálogos experimentales. Los resultados de este ejercicio meta-observacional se presentan en el próximo capítulo como “el primer bucle reflexivo: Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora)”, protocolos que se exponen para cada escenario de los meta-diálogos experimentales reflexivos.

3. Desarrollo metadiálogo experimental: una vez se dio a conocer el protocolo meta-observacional, los psicólogos clínicos generaron diálogos reflexivos a propósito de lo propuesto en el protocolo, conectando con las posibilidades de avance de sus propios ejercicios investigativos. Las impresiones meta-observacionales generadas por la investigadora fueron comunicadas con el fin de generar descripciones de las emergencias producidas en cada meta-diálogo experimental de los psicólogos clínicos como investigadores (ver Tabla 3). Los resultados de este ejercicio meta-observacional se presentan en el próximo capítulo como “el segundo bucle reflexivo: Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos)”, información que se expone para cada escenario de los meta-diálogos experimentales reflexivos.

Tabla 7

Participantes de los escenarios desarrollados por cada diálogo experimental metaobservado

Escenarios de Metaobservación/trabajo de campo	Diálogo Experimental No. 1 Colegio	PARTICIPANTES DE LOS CONTEXTOS DE CADA INVESTIGACIÓN DE LOS PSICÓLOGOS CLÍNICOS		Diálogo Experimental No. 4 Consultorios Psicológicos
		Diálogo Experimental No. 2 Reclusión de Mujeres	Diálogo Experimental No. 3 Sistema de Protección	
Escenario 1	Vicerrectora del Colegio, Psicólogos Investigadores, Investigadora Principal	Directora del Jardín Infantil, Docente del Jardín Infantil, Trabajadora Social Reclusión de Mujeres de Bogotá, Funcionaria de la Sede Central del INPEC, Madres Participantes, Psicólogos Investigadores, Investigadora Principal	Psicóloga Casa de Egreso, Docente Casa de Egreso, Psicóloga Investigadora, Investigadora Principal	Sistema Consultante (niño, madre y abuela), Psicólogo Investigador, Directora de Investigación, Investigadora Principal
Escenario 2	Estudiantes (representantes de 6°, 7° y 10°), Profesores Coordinadores de Nivel, Coordinador de TIC, Coordinadora de Comunicaciones, Psicólogos Investigadores, Investigadora Principal	Madres e Hijos Participantes, Directora del Jardín Infantil, Psicólogos Investigadores, Directora de Investigación, Investigadora Principal	Jóvenes en Proceso de Desvinculación, Psicóloga Casa de Egreso, Docente Casa de Egreso, Terapeuta Ocupacional, Trabajadora Social, Psicóloga Investigadora, Asesora de Investigación, Investigadora Principal	Sistema Consultante (niño y abuela), Psicólogo Investigador, Directora de Investigación, Investigadora Principal
Escenario 3	Estudiantes (representantes de 6°, 7° y 10°), Profesora Coordinadora de Nivel, Coordinador de TIC, Coordinadora de Comunicaciones, Psicólogos Investigadores, Investigadora Principal	Madres e Hijos Participantes, Directora del Jardín Infantil, Psicólogos Investigadores, Directora de Investigación, Investigadora Principal	Jóvenes en Proceso de Desvinculación, Psicóloga, Trabajadora Social, Psicóloga Investigadora, Investigadora Principal	Sistema Consultante (niño, padre, madre y abuela), Psicólogo Investigador, Directora de Investigación, Investigadora Principal
Escenario 4	Estudiantes (representantes de 6°, 7° y 10°), Profesora Coordinadora de Nivel, Coordinador de TIC, Coordinadora de Comunicaciones, Psicólogos Investigadores, Investigadora Principal	Madres e Hijos Participantes, Trabajadora Social, Dragoneante Encargada, Psicólogos Investigadores, Artista facilitador del desarrollo de la actividad de pintura, Investigadora Principal	Jóvenes en Proceso de Desvinculación, Defensor de Familia, Director Casa Egreso, Psicóloga, Trabajadora Social, Psicóloga Investigadora, Asesora de Investigación, Investigadora Principal	Sistema Consultante (madre), Psicólogo Investigador, Psicóloga Pasante, Directora de Investigación, Investigadora Principal
Escenario 5	Estudiantes (representantes de 6°, 7° y 10°), Psicólogos Investigadores, Directora de Investigación, Investigadora Principal	Madres e Hijos Participantes, Psicólogos Investigadores, Músicos facilitadores del desarrollo de la actividad de composición de la canción, Artista facilitador del desarrollo de la actividad de pintura		Sistema Consultante (madre e hijo), Psicólogo Investigador, Psicóloga Pasante, Directora de Investigación, Investigadora Principal
Escenario 6	Rector del Colegio, Vicerrectora del Colegio, Profesores Coordinadores de Nivel, Coordinadora de Comunicaciones, Estudiantes (representantes de 6°, 7° y 10°), Psicólogos Investigadores, Directora de Investigación, Investigadora Principal	Funcionario Subdirección de Atención Psicosocial, Subdirectora Encargada de Seguridad y Vigilancia, Directora del Jardín Infantil, Funcionario Delegado del Área Educativa, Funcionaria ICBF, Psicóloga del Jardín Infantil, Docente del Jardín Infantil, Delegada Fundación que Apoya al Jardín, Psicólogos Investigadores, Investigadora Principal		Sistema Consultante (Abuela paterna, abuela materna, madre e hijo), Psicólogo Investigador, Psicóloga Pasante, Directora de Investigación, Investigadora Principal

4. **Análisis de contenido de los meta-diálogos experimentales reflexivos:** cada escenario desarrollado con los psicólogos investigadores fue grabado y transcrito; esta textualidad fue trabajada en un proceso de análisis de contenido de tipo categorial. Es importante recordar que se tomaron tres grandes categorías o temas para este análisis de contenido: 1. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo; 2. Diálogo experimental como heurística para la investigación reflexiva como biosfera autoorganizada; y 3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador. Según Pourtois y Desmet (1992) este tipo de análisis consiste en “(...) operaciones de división del texto en unidades y de clasificación de estas últimas en categorías. La categorización tiene como finalidad condensar los datos brutos para proporcionar una representación simplificada de los mismos” (p. 219). Los resultados de este ejercicio se presentan en el próximo capítulo como “tercer bucle reflexivo: Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación)”, información que se expone para cada escenario de los meta-diálogos experimentales reflexivos.

Categorías de Análisis. Las categorías de análisis funcionan como operacionalizaciones que parten del sistema teórico, para transitar al territorio en el que emerge el fenómeno de estudio; actuando de este modo, como unidades de organización tanto de los ejercicios de observación como de los guiones conversacionales en el trabajo de campo. Igualmente, estas categorías funcionan como unidades de interpretación de la información recabada en el trabajo de campo. En este sentido, actúan como mapa que permite cartografiar los territorios propios del interés de investigación, facilitando de manera flexible, la retroalimentación recursiva de la construcción de los datos, como apuesta de organización y acto de distinción por parte del investigador. Se entienden que aparecen en el horizonte operativo de la investigación, con una fuerte conexión con el horizonte teórico del estudio, aunque adaptados a la necesaria reducción de su abstracción para favorecer su movilidad a través del fenómeno como territorio de construcción de conocimiento.

Se comprende a las categorías como mapa y por lo tanto, referencia al fenómeno de estudio y organización de la información, que no siempre corresponderá con el territorio,

dejando así espacios de creación en la construcción del conocimiento. En este sentido, muestran la modelización de la mirada del observador como investigador, estética que evidencia el modo como la construcción de los mapas se convierte más en un interrogante dentro de su relación con el territorio, lo cual inevitablemente dejará por fuera topografías que escapan al ojo del investigador. Incluso se podría intuir cómo la construcción del mapa mismo tiene la potencia de transformar el territorio y convertirlo en un terreno siempre cambiante para recorrer. Es importante reconocer que el mapa no es el territorio (Korzybski, 1994) sino que es una lectura [del territorio] intencionada, cultural que visibiliza e invisibiliza, genera zonas de intencionalidades, que también se convierte en objeto de posible deconstrucción, reconstrucción y transformación; puede quizás llevar al planteamiento de cartografías diversas para navegar de manera amplia el territorio-fenómeno de investigación. A continuación se expondrán las tres categorías que a manera de lecturas circulares permitieron a la investigadora, la posibilidad de generar distinciones, modos de operar y de interactuar en el marco del fenómeno como territorio e interés investigativo.

Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada. Se entiende que un diálogo es un intercambio de distinciones que generan descripciones y explicaciones y por lo tanto diferencia, que en términos de Bateson (1998) es aquello que de la naturaleza entra en la distinción del observador y crea una novedad: “Entre nosotros y las cosas como son siempre hay un filtro creativo” (Bateson, 2006, p. 336). De lo que se trata metodológicamente es de posibilitar diálogos experimentales de los diálogos experimentales con el fin de comprender cómo los psicólogos clínicos van transformando su punto de vista como investigadores y cómo esta transformación, en recursión con la teoría de los Sistemas Complejos Adaptativos, posibilita la construcción de conocimiento nuevo.

Los diálogos experimentales hacen de la ciencia una interface inventiva entre los hombres y el mundo de los fenómenos (Prigogine & Stengers, 1990); por lo tanto hablar de diálogos experimentales, es hablar de la posibilidad heurística de ampliar los horizontes de la alianza entre la invención teórica y el experimento. Un diálogo experimental es un intercambio que asume lo diverso desde la complejidad como lenguaje y que hace posible la construcción de aperturas de la psicología, generando procesos heurísticos capaces de modelizar apuestas experimentales para lograr una respuesta de la naturaleza; pues se trata

de construir recursiones entre el descubrimiento y la invención o el ingenio, como capacidad de crear relaciones inéditas entre elementos no asociados.

En este orden de ideas, los diálogos experimentales se relacionan estrechamente con la heurística como ciencia de la investigación, del descubrimiento y la invención, más cercana a la incertidumbre y a la exploración imaginativa de posibilidades, que a la búsqueda de soluciones exactas, es entonces: “La heurística filosófica en el sentido de la elaboración de una lógica de reconocimientos, formulación y resolución de problemas, dada la importancia al mismo tiempo científica, filosófica y social de los mismos.” (Maldonado, 2005, pág. 7). De lo que se trata la heurística en palabras de Maldonado (2005), es de la creación de campos para el descubrimiento, la invención (científica y teórica) y el corrimiento de fronteras del conocimiento, cuyo progreso es resultado de discontinuidades o procesos de innovación.

La heurística por lo tanto, como marco que le da sustento a los diálogos experimentales desde el lenguaje de la complejidad y la lógica de innovación, aparece como apuesta metodológica del investigador que hace parte de la naturaleza a conocer en su doble papel de actor y espectador. Aquí, la investigación emerge como posibilidad de complejización constante de la realidad a lo largo de la flecha del tiempo (Wallerstein, 2004, p. 101), campo de interrogación sobre la creación, la innovación y la invención que Maldonado (2005) relaciona con la discusión en torno a la formación y el trabajo de los investigadores, enfatizando la necesidad de reconocer el papel de disposiciones como la fantasía, la imaginación y el juego en la generación de conocimiento.

Intuitivamente puede reconocerse, sin dificultad alguna, que en el proceso de generación de conocimientos novedosos la imaginación desempeña un papel determinante. La dificultad se encuentra en otros lugares: por ejemplo, en el reconocimiento social e institucional de los juegos y los ejercicios imaginativos, o también en la aceptación de la necesidad de crear espacios y condiciones que no solamente favorezcan el uso libre de la imaginación, sino, mejor aún, que trabajen con énfasis en la imaginación. La racionalidad de tipo económico suele ser la principal dificultad en este plano. No sin razón, sugerencias en esta dirección rayan con la utopía. Maldonado (2005, pág. 31)

El estatuto del observador como investigador y agente autónomo. El estatuto del observador se asume en esta propuesta ya no como sujeto que enfrenta la información desde una postura pasiva, impuesta un poco por el carácter estático de la producción clásica de conocimiento;

la propuesta emergente tiene que ver con la dependencia del observador, lo que lleva a comprender que el producto no está terminado ni determinado por el creador, que el producto puede tomarse como un pretexto para la acción creadora, como un principio interactivo de lo posible, en donde la incertidumbre de lo impredecible ya no se toma como un principio caótico que hay que controlar, sino como un principio heurístico de comprensión. En tanto agentes autónomo, el observador no asume una postura pasiva o contemplativa, es un autor participante en la creación de la obra del conocimiento que ya no más es un producto acabado, leyéndose más como un adyacente posible de la investigación. La obra en este sentido, deviene un dispositivo de reflexividad que habla de las múltiples posibilidades de estar siendo en el mundo y que flexibiliza la noción misma de sujeto.

El estatuto del observador se replantea de este modo, en lo que para Giannetti (2005) es el problema de la verdad en los campos de la tecnología, la ciencia y la estética; consideraciones que asocia a la pretensión de objetividad, a la redefinición de la verdad como una única versión de lo real y a los conceptos de realidad hipotética, ficción, simulación y virtualidad. Las reflexiones que desde la estética pueden desarrollarse en relación con la simulación, la ilusión, la ficción y la virtualización, se conectan con los principios derivados de la biología y la endofísica que resaltan la idea de la realidad como una construcción del sujeto desde su experiencia más que desde un mundo externo o independiente de éste.

La relativización de la verdad y el carácter constructivista de la realidad están más ligados a la experiencia del observador que a sus imágenes mentales. En este sentido, las construcciones y transformaciones del observador devienen en su posición como actor y espectador y por lo tanto, inter-actor, agente autónomo participante de la producción de información y la organización del conocimiento; lo que implica que sus observaciones se reflejan y producen en el entorno en el que se encuentra inmerso, unido esto a la posibilidad de compartir una experiencia cumpliendo una función dentro de la investigación, lo que así, conforma y posibilita la noción de endosistema.

Así, si se sigue a Maturana (1996) en su idea de que el observador pre-existe a la realidad, el doble papel de actor y espectador y el de agente autónomo capaz de avanzar hacia la novedad con base en los ciclos de trabajo que desarrolla en el marco de la investigación, hace pensar en un sistema autoorganizado por definición, que crea realidad, asumiendo un

tiempo múltiple, entre el tiempo de la relación y el tiempo del observador, distinguiéndose-uniéndose en el tiempo de la reflexividad.

Las reflexiones endofísicas hacen pensar en la necesidad paradigmática de asumir los referentes constructivistas en el campo de la investigación como un campo meta-experimental. Todo lo anterior tiene implicaciones importantes para el conocimiento generado en el campo de la psicología clínica, ya no como un campo en donde el conocimiento se propone desde un lugar privilegiado de observación, sino más bien desde un lugar observante, en donde la interacción cumple una función epistémica y de construcción de realidad.

En este orden de ideas emerge en un espacio multicéntrico y heterárquico posibilitador, cualquier punto en la red puede configurarse como una noción organizadora del sujeto, siempre cambiante pero aun así conservando de algún modo su unidad, como principio autoorganizado. El sujeto como observador-investigador, actor-espectador y agente autónomo, emerge en una lógica múltiple y cambiante. Es una configuración singular de información, que constantemente se re-configura y re-configura su relación en y con sus paisajes adaptativos, el sujeto es en tanto su relación con otros agentes autónomos y su producción como proceso de subjetivación se relacionaría recursivamente con los bucles auto-hetero-referentes que reproducen los procesos auto-poiéticos e inter-poiéticos de las nuevas autoorganizaciones de la información como conocimiento nuevo o adyacente posible.

La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo. Pensar en lo que la psicología necesita desarrollar para lograr diálogos plausibles en el marco de los dominios de la naturaleza que convierte en sus objetivos de conocimiento, supone asumir a un observador situado en el mundo capaz de lanzar preguntas desde dentro o desde su doble papel de actor y espectador. En este sentido, Prigogine (1997) entiende que la ciencia es un diálogo con la naturaleza y que la realidad del devenir es una condición sine qua non de este diálogo, lo cual remite a la necesidad de comprender el tiempo de los procesos complejos; aquí, el tiempo universal y el flujo del tiempo de los procesos irreversibles deben tenerse en cuenta para la construcción de la recursión investigador-diálogo experimental-teoría de los Sistemas Complejos Adaptativos, como elementos que coexisten en el mundo que se pretende describir.

La cuestión en definitiva, tiene que ver con los modos como la psicología puede derivar creativamente en medio de las bifurcaciones (histórico-sociales) por las cuales está pasando nuestro sistema global, pues el solo hecho de entender que podemos estar en un momento de crisis y que esto significa oportunidad, exige una posición que rete las intenciones normalizadoras de lo que aún responde a modelos de equilibrio sistémico, así lo advierte Prigogine (1998, p. 57): “solo en un momento de crisis puede hablarse realmente de creatividad científica”. Es claro aquí, que la psicología debe afrontar la idea de que naturaleza y sociedad no son dos realidades distintas, como lo menciona Maldonado (2009).

(...) la complejidad de lo social tiene lugar en la dirección que apunta a una síntesis en la que los sistemas sociales humanos, los sistemas sociales naturales y los sistemas artificiales, no simplemente muestran una sinergia positiva –lo cual es en realidad bastante trivial–, sino, mejor aún, emergen autoorganizadamente. (p. 150).

Una psicología abierta en coherencia con la complejidad del mundo, invita a examinar su posible afectación de cara a nociones como la irreversibilidad, los sistemas alejados del equilibrio, las estructuras disipativas, la evolución creativa por bifurcaciones, el orden por fluctuaciones y el tiempo múltiple, entre otras. Si bien la física, la química y la biología han dado ejemplos de cómo la propia confrontación con la naturaleza les ha permitido encontrarse con su complejidad y de este modo, construir y reconstruir teorías, conceptos, modelos mentales coherentes con esta condición; esto solo evidencia la urgencia de que la psicología se arme un campo de frontera en donde sea capaz de diálogos experimentales y por lo tanto, heurísticos.

Mientras se transforma la disposición a escuchar la naturaleza, se transforman los conceptos y de este modo, las teorías con el que la ciencia logra interpelar su entorno. Interesa entonces, el desarrollo de teorías capaces de asumir la incertidumbre de los fenómenos de la naturaleza, entendiendo que los diálogos experimentales, la creación de teorías y el punto de vista del investigador, actúan recursivamente en la configuración de aperturas. En este sentido, a continuación se exponen algunas ideas que en el campo de la investigación formativa (desde el segundo orden de la producción de conocimiento), pueden ofrecer oportunidades de diálogos experimentales de la psicología con diversos sistemas sociales, para la puesta en escena de conceptos, operadores o redefiniciones que desde la teoría de los sistemas complejos adaptativos, pueden pautar aperturas, evoluciones creativas o simplemente confrontaciones con la naturaleza.

Resultados

Este capítulo muestra la construcción de los diálogos experimentales reflexivos generados con base en el proceso de meta-observación de los escenarios de investigación desarrollados por los psicólogos participantes. Cada diálogo experimental cuenta con una exposición de resultados de acuerdo a tres bucles reflexivos cuya lógica operativa fue expuesta en el capítulo del método. El principal objetivo es presentar el proceso mediante el cual los diálogos experimentales se fueron construyendo como biosferas autoorganizadas en la medida en que se avanzaron en el desarrollo de las investigaciones.

Es importante recordar que cada diálogo cuenta con un número de escenarios que varían según el diseño de cada grupo de investigadores (ver tabla No. 7) y que para cada escenario se describieron los tres momentos reflexivos orientados por la investigadora principal a partir de los ejercicios de metaobservación dentro del trabajo de campo de los psicólogos con los participantes de sus investigaciones.

Diálogo experimental No. 1

Sobre el Cyberbullying como emergencia de vinculaciones violentas y los aportes de la virtualidad, las redes complejas, la fractalidad y el media art.

Primer escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

La Red Como Sistema Complejo Adaptativo. Este primer encuentro se caracterizó por la contextualización del propósito de investigación/intervención, en el cual se pusieron en juego los referentes que a propósito del fenómeno de estudio fueron configurando el diálogo experimental de los investigadores/interventores con el contexto del Colegio, con el fin de trabajar allí la violencia en el ciberespacio.

Dentro de las cuestiones que emergieron en este diálogo experimental se resalta en primer lugar, la inquietud de la vicerrectora por la posición del Colegio dentro de la investigación/intervención y la manera como se puede garantizar que este sistema no sea tratado como un objeto de conocimiento conminado a seguir recomendaciones de *investigadores externos*, lo que lo pone en la posición de reconocer como propio un

conocimiento que no necesariamente habla de sus modos de organización y sus devenires institucionales, solución intentada que se aleja de las lógicas reticulares propias de las interacciones sociales.

En este sentido, resalta la posibilidad de tener en cuenta que las interacciones humanas y sociales son sistemas complejos conexos, en los cuales las jerarquías se empiezan a retar a través de las heterarquías propias de las interacciones descentralizadas y por lo que la producción de conocimiento en clave reticular, implica la dinamización de procesos colectivos de co-autoría que reconocen la multicentralidad de su emergencia. Lo anterior significa que el conocimiento como autoorganización de la red de interacciones, no puede emerger desde un solo nodo o miembro del sistema-red; en consecuencia, trabajar con base en las oportunidades inter-poiéticos de las interacciones es lo que facilitaría la producción de conocimiento contextual, situado y complejo a propósito del fenómeno planteado.

En segundo lugar, aparece la idea de convocar actores de la red que no habían sido vistos por los investigadores/interventores en su propuesta de diseño, lo cual llevó a la visibilización de posibles nodos que no habrían sido activados como potencia para la investigación/intervención. De este modo, se plantea la inquietud por las posibles novedades en las configuraciones de los escenarios de investigación/intervención una vez se incluyan estos miembros al sistema-red; partiendo de la idea de que las novedades adaptativas como posibilidades de autoorganización para la resolución de problemas y coevolución del sistema-red, no dependen de los individuos si no de sus interacciones, lo que pone de manifiesto la importancia de la conectividad entendida como dispositivo para la emergencia compleja de las interacciones.

En tercer lugar, aparece el tiempo institucional como elemento para el encuadre de la investigación/intervención que unido a la pregunta por la disposición de los profesores a participar en la misma, lleva a la creación de estrategias de convocatoria, acoples a los ritmos del colegio y producción de sincronías para la organización de los encuentros. En este sentido, es importante resaltar que la disposición de los profesores a participar puso en juego la manera como se asume el dispositivo y el ciberespacio como un lugar de desconocimiento para algunos (incluyendo padres de familia), que crea lugares de periferia en la red y organizaciones jerárquicas (unos conocen más que otros sobre el ciberespacio y por lo tanto

pueden asumir de mejor manera los retos que implica el ciberbullying) que limita la heterarquía de saberes.

De este modo, el reto de los investigadores/interventores tiene que ver con la dinamización de interacciones que permitan recursividades entre estados de asincronía y sincronización de los miembros del sistema, como alternativa para promover autoorganizaciones capaces de sostener las diversas posiciones de los participantes, en una lógica reticular que incluya el dispositivo tecnológico como elemento de complejización digital y por lo tanto, apertura del sistema-red.

Finalmente, este diálogo experimental exige a los investigadores generar comprensiones y estrategias metodológicas que sostengan la complejidad de la interacción con dispositivos digitales, lo que a su vez, abre la recursión, reta las jerarquías y genera multi-centralidades. La pregunta entonces se dirige a los modos como los investigadores/ interventores pueden poner en juego la idea de que el cuerpo sufre transformaciones en la interacción con el dispositivo pues es potenciado en su presencialidad y capacidad de conexión más allá de los territorios y el tiempo lineal, lo cual genera la aparición de la simultaneidad y la ubicuidad de los sujetos-nodo en el sistema-red.

Segundo bucle reflexivo. Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos).

Transiciones de Fase como Incremento de la Conectividad del Sistema-red. Este ejercicio permitió la consideración de algunos aspectos relacionados con el encuadre del contexto de investigación/intervención. En primer lugar, se tuvo en cuenta la construcción de los sujetos de la investigación como participantes y no como objetos pasivos de conocimiento, lo que implica entender el conocimiento como una emergencia producto de las interacciones de los miembros del sistema-red que no ubica la responsabilidad del mismo en un solo miembro o nodo del mismo.

Surge la cuestión por la convocatoria de los participantes como reflexión de la postura de los investigadores/interventores que mejor puede favorecer organizaciones generativas del sistema-red. En este orden de ideas, la reflexión sobre saber convocar y saber co-construir incluye la pregunta por la conformación del sistema-red, en la que la participación de los investigadores/interventores actúa como nodo de la red y facilitadora de aristas (conexiones entre los miembros-nodos).

Así, la participación de los investigadores/interventores debe contemplar los órdenes de recursión propios de las interconexiones entre nodos para la complejización de autoorganizaciones con base en la facilitación de transiciones de fase que a su vez, permitan el incremento de la proporción entre nodos y aristas para lograr un sistema-red altamente conectado. Este incremento de conectividad puede ofrecer la emergencia de novedades en la manera como los miembros del sistema-red organizan generativamente, sus vínculos más allá de la violencia.

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación).

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

El diálogo experimental se entendió como una oportunidad de apertura de la institución educativa en relación con su propio avance hacia lo posible en tanto producción de conocimiento novedoso que desde el inicio tiene sentido y se ajusta a las posibilidades de apertura del colegio. Este proceso reconoce el contexto del colegio como sistema con posibilidades colectivas de producción de conocimiento y a sus miembros como agentes autónomos con recursos para dicha producción.

Igualmente, el diálogo experimental se construyó como un facilitador de la autoorganización colectiva y colaborativa entre los psicólogos investigadores, los docentes del colegio, los estudiantes y demás participantes administrativos. Se entendió como un proceso colectivo capaz de coevolucionar a lo largo del tiempo y de involucrar diversidad de actores del contexto escolar como contexto para la producción de conocimiento en torno al ciberbullying. Por lo tanto, el diálogo experimental se concibió como un proceso conectivo entre agentes autónomos que exige el diseño de escenarios para favorecer la configuración en red y así, plantear posibilidades heurísticas de interacción que transformen el ciberbullying.

El diálogo experimental como red de actores, procesos de búsqueda y ciclos de trabajo, fue posibilidad para organizar soluciones a diversidad de situaciones entendidas como *problemas de la comunidad educativa*. En esta lógica, la diversidad de saberes puede emerger en el diálogo experimental como oportunidad para construir sistemas híbridos que tengan en cuenta a las nuevas tecnologías, recursos para la autoorganización de esta biosfera como nicho para la red de agentes autónomos y conocimiento producido coevolutivamente.

Por último, en este escenario la investigación fue un proceso a través del cual los psicólogos investigadores pudieron avanzar hacia redefiniciones operativas, logradas con los demás participantes. Por ejemplo, la conversación con la vicerrectora se reconoció como un elemento de innovación para sus planteamientos iniciales; de este modo, el diálogo experimental se proyectó como la conexión amplia de los participantes en clave generativa para el afrontamiento del ciberbullying.

2. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.

Este diálogo experimental la experiencia de los observadores fue tomada como emergencia importante para la convocatoria de miembros del colegio no contemplados en el diseño inicial. Se reconoció que el diálogo experimental tiene un potencial ecológico que puede ir afectando a todo el colegio para la producción de conocimiento que le permita al colegio hacerle frente al ciberbullying. Los psicólogos investigadores se construyeron como coautores participantes de la investigación y no protagonistas de la producción del conocimiento, lo que permitió describir el trabajo con los demás participantes como un proceso contextualizado en el sistema escolar.

Se entendió a los investigadores como interactores e inventores capaces de dinamizar procesos de construcción de conocimiento en relación con las posibles descripciones del fenómeno del bullying como un fenómeno que pone en juego procesos psicológicos, de vinculación y colectivos, emergentes en el contexto escolar. En este escenario, se concluyó que el bullying emerge en contextos de aislamiento con coeficientes de agrupamiento bajos para las interacciones generativas aunque altos para la emergencia de la agresión.

La vicerrectora del colegio participó en la definición de las posibilidades de la investigación en virtud del conocimiento que tiene del contexto escolar, con sus observaciones los psicólogos investigadores entendieron que la participación de ciertos agentes autónomos del contexto escolar podía ser relevante para el estudio, ajustando sus propias apuestas investigativas sobre todo en relación con la construcción de un contexto participativo ecológicamente. En este sentido, sus intervenciones actuaron como posibilidades para redefinir su prospectiva metodológica y por consiguiente, se creó un escenario para reflexionar abiertamente a propósito de las obligaciones y responsabilidades éticas y estéticas de los investigadores como observadores reflexivos que dinamizan ecológicamente sus relaciones con el colegio.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

La coevolución aparece como una noción conectada a la posibilidad de describir el cambio que se puede lograr en el trabajo investigativo, creando la posibilidad de puentear conocimientos entre las tecnologías de la información, la comunicación y la psicología clínica para la comprensión de la emergencia híbrida del fenómeno de ciberbullying. Igualmente, la redefinición de la “autopoiesis” (como carácter creativo de los sistemas) hacia la noción de “interpoiesis” contribuyó a las descripciones del fenómeno a través del concepto de red.

Un aporte de las ciencias de la complejidad fue la red como noción para describir la organización de los agentes autónomos considerados nodos en este entramado de relaciones; por esta razón, se retomó la teoría de los grafos aleatorios para describir las posibilidades de interacción híbrida entre agentes autónomos y dispositivos tecnológicos como interfaces participantes y las conexiones que los investigadores pueden generar entre ellos; esto con base en metodologías recursivas para la autoorganización del sistema en tanto red compleja adaptativa. Las nociones que la comprensión de las redes complejas ofreció a este diálogo experimental, tuvieron que ver con hacer uso de la idea de “nodo” y “conexión” para entender cómo mediante la creación de aristas hay nodos que se pueden activar para complejizar esta biosfera escolar.

Las oportunidades que la teoría de las redes complejas puede ofrecer en la descripción del ciberbullying, se concibieron en términos de posibilidad para la transformación de las relaciones en las cuales esta problemática emerge. Por consiguiente, se favoreció el diálogo entre psicología clínica y ciencias de la complejidad asociadas a las redes complejas en torno a las realidades híbridas humano-tecnología como innovaciones emergentes en el contexto escolar.

Segundo escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

Operar Con y En la Red. En este segundo escenario se trabajó con los grupos de estudiantes y docentes participantes con el fin de contextualizar el propósito de la investigación en torno al fenómeno de ciberbullying e iniciar el trabajo en red y con la red.

Es importante resaltar la emergencia de la pregunta por la configuración reticular del fenómeno y por lo tanto, las interacciones que lo caracterizan; esta pregunta incluye las posibilidades operativas de los investigadores/interventores para poner en escena la virtualidad como dispositivo de realidad que se organiza de manera recursiva con las interacciones cara-cara, permitiendo de este modo realidades híbridas generadas en el ciberespacios con prolongaciones en las interacciones cotidianas.

Si bien el escenario permitió la exploración de los puntos de vistas de los estudiantes y los profesores, es importante tener en cuenta que la red no funciona en lógica aditiva sino conectiva lo que potencia precisamente la complejidad de los fenómenos al crear entramados de conexiones que no se pueden explicar solamente por el conocimiento de los nodos o las aristas que los relacionan. En este orden de ideas y retomando las principales reflexiones de la post-sesión anterior, se entiende que la participación de los investigadores/interventores debe permitir órdenes de recursión propios de las interconexiones entre nodos para la complejización de autoorganizaciones con base en la facilitación de transiciones de fase que a su vez, permitan el incremento de la proporción entre nodos y aristas para lograr un sistema-red altamente conectado.

Sin embargo, el desarrollo del escenario mantuvo los nodos por grupos de estudiantes con conexiones locales sin la posibilidad de activar de manera potente las conexiones entre los grupos, lo que definitivamente exige a este diálogo experimental generar estrategias de intervención que garanticen el incremento de la conectividad tanto para que los actores-nodo emerjan de manera reflexiva frente al fenómeno de ciberbullying, como para que se puedan configurar novedades en la manera como los miembros del sistema-red organizan generativamente sus vínculos más allá de la violencia.

La inquietud entonces, es por el modo como los investigadores/interventores desarrollarán escenarios capaces de reconocer qué clase de sistemas en red facilitan la emergencia del ciberbullying y cuáles son las propiedades de este tipo de redes. Es importante pensar por ejemplo, cómo para los diferentes grupos, sobre todo los que aparentemente están más alejados en términos de conexión (6° y 10°) el ciberbullying es algo que le acontece a los otros y es ajeno al propio grupo: “(...) tiene que ver más con los jóvenes de 15 años en adelante (...)” según un miembro del nodo de 6°; “(...) este fenómeno afecta mucho más a los pequeños ya son los de menos criterio(...)”, según las versiones del nodo de 10°.

Estos grados de separación hablan de la necesidad de crear interconexiones capaces de hacer de la comunidad educativa un sistema-red reflexivo, dinámico y multirreferencial ya que las distancias resultan engañosas a la hora de considerar los fenómenos a partir de los aportes de las ciencias de redes complejas, por lo tanto dos nodos lejanos (en este caso en edad y criterios) pueden ser conectados por aristas que revelen los potenciales de complejización para la reconfiguración de aquellas redes en donde emerge el ciberbullying. Esta reconfiguración es posible a través de cadenas de enlaces que tienen que ser dinamizados por los investigadores/interventores en sus diálogos experimentales; sin embargo, la inquietud que deja este segundo escenario es por el grado de conexión que el equipo mismo presentar a la hora de operativizar los principios de la red para la emergencia de la innovación en el vínculo. De lo que se trata es de crear condiciones para la organización de sistemas distribuidos que permitan el trabajo colaborativo en lógica de red, lo que impide saturar algunos nodos de la comunidad educativa como únicos responsables de la solución del fenómeno (por ejemplo padres o profesores). Si se sigue el principio de distribución y se tiene claro que las redes pueden difundir dificultades y transmitir fallos (la violencia por ejemplo) tanto como compartir recursos y distribuir cargas (solución generativa a la configuración de los vínculos en el ciberespacio) como lo menciona Watts (2006), es clave que los investigadores/interventores se pregunten de manera responsable y reflexiva qué clase de condiciones de conexión están creando o manteniendo y si son la clase de redes que pueden llegar a facilitar sistemas autoorganizados para compartir los recursos de la comunidad académica y distribuir las necesidades de cambio y transformación.

Segundo bucle reflexivo. Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos).

Este diálogo experimental en el que se desarrolló la comunicación de reflexividades, permitió la reflexión acerca de la manera como en los escenarios se ha favorecido o no la producción de aristas o conexiones entre nodos, pues la investigación/intervención tiene como principio organizador y operativo los procesos asociados a la red que exigen comprender la manera como se logran autoorganizaciones coherentes con los niveles de complejización, resultado de la producción de aristas en puntos cercanos a transiciones de fase que a su vez plantean autoorganizaciones como espacio de novedad.

En este sentido, las consideraciones en torno al diseño de escenarios estuvieron asociadas al tiempo con el que se cuenta para dicho desarrollo, el contacto con el grupo de participantes y las conexiones dinamizadas por el equipo; una resonancia tiene que ver con la necesidad de rediseñar los equipos reflexivos con el fin de que éstos potencien espacios de conectividad entre los participantes y se faciliten autoorganizaciones novedosas en relación con el ciberbullying. De este modo, las redes conversacionales emergieron como posibilidad de actuar como aristas en estos diálogos experimentales que debieron desde un principio, entenderse como la vinculación misma de los investigadores/interventores con los participantes de la investigación.

Por otro lado, emerge la pregunta por el cuerpo y la inquietud por partir de “la persona”, lo que podría plantear un reduccionismo a la hora de considerar que el cuerpo y el dispositivo crean un sistema reticular cuya comprensión no es posible por el conocimiento de sus partes, por lo tanto de lo que se está hablando es de sistemas cyborg capaces de plantear diferencias cualitativas con las interacciones cara-cara que no están mediadas, ni facilitadas por el dispositivo como interfaz en el ciberespacio. Se culmina con la importancia de vigilar las coherencias epistemológicas que llevan a considerar la red como un sistema complejo adaptativo en la cual es posible la configuración cyborg de algunos fenómenos, que hace de la relación cuerpo-dispositivo un sistema con distinciones particulares en relación con el ciberbullying.

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación)

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

Este diálogo experimental fue concebido como una prospectiva de autoorganización para la transformación de la violencia en el ciberespacio, que por vía del incremento del agrupamiento o la conectividad del sistema escolar, se convierte en un proceso capaz de generar efectos ecológicos a través de los procesos conversacionales que van aumentando el coeficiente de agrupamiento entre agentes participantes. Al ser construido como un proceso conectivo que aprovecha la naturaleza distributiva de las redes para la autoorganización de los agentes autónomos, permitió la visibilización de las oportunidades de producción de conocimiento novedoso, planteando la posibilidad de que la investigación funcione como

productor de aristas entre agentes autónomos para lograr una biosfera altamente conectada que genere procesos capaces de transformar el ciberbullying.

Por otro lado, la investigación se concibió como un espacio para la sensibilización de los participantes en relación con el fenómeno de la violencia en el ciberespacio, posibilidad para la vinculación de la diversidad, para la producción de lazos colaborativos a través de la emergencia de lo imprevisto o lo no visto en el contexto de relaciones. En este sentido, la emergencia de lo inesperado se articuló con base en el bricolaje como oportunidad para la invención y la producción de conocimiento a propósito de la relación entre los agentes autónomos y los dispositivos tecnológicos. Lo anterior interrogó por la construcción de lo humano en la red, en los espacios virtuales como espacios de sensibilidad relacional que hablan del lugar del investigador como agente facilitador que se vincula y participa de la producción colectiva de conocimiento, como un continuo entre lo real y lo virtual en tanto producción híbrida de vínculos que pueden transformar la violencia escolar.

La relación con la tecnología fue un espacio en el cual se permitió poner en juego la naturaleza híbrida del fenómeno de ciberbullying a través de la producción de narrativa digitales como espacio virtual para la creación de realidades transformativas de la violencia. La red apareció como configuración y lógica relacional que favorece procesos conectivos entre agentes autónomos y espacios virtuales. La investigación fue construida entonces, como un espacio para la descripción del sistema cyborg como sistema en el que emergen el fenómeno del ciberbullying, interacción híbrida entre el cuerpo y el dispositivo tecnológico. Adicionalmente, se describió como un espacio en el cual es posible la emergencia de relaciones cyborg caracterizadas porque el dispositivo forma parte de los procesos de búsqueda de los agentes autónomos para la reinención constante de los vínculos y de la realidad escolar. Se entendió así, que el diálogo experimental es espacio de relaciones que lleva a la autoorganización colaborativa de los agentes autónomos y los dispositivos tecnológico; en este sentido las nuevas tecnologías se describen ecológicamente, haciendo parte de los paisajes adaptativos de los agentes autónomos y de la invención de posibilidades híbridas.

2. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.

Estas intervenciones invitaron a los investigadores a dar cuenta de su doble papel de actores y espectadores dentro de la producción de conocimiento. En este sentido, cobró

importancia la convocatoria de los actores del colegio por lo que los investigadores se vieron frente a la exigencia de rediseñar constantemente sus diálogos para la emergencia de ecologías coherentes con las necesidades de avance del colegio.

De modo similar, en estas intervenciones los investigadores fueron convocados a generar reflexiones acerca de sus apuestas metodológicas, lo que se asoció a las posibilidades de emergencia reflexiva del resto de participantes del diálogo experimental. Lo anterior llevó a seguir construyendo al investigador como un participante capaz de flexibilizar los procesos de vinculación y facilitar su emergencia como coautor del conocimiento producido.

Por último, los niños y los jóvenes fueron entendidos como agentes autónomos capaces de producir ciclos de trabajo cyborg para la generación de relaciones e interacciones virtuales que sostienen un potencial heurístico en la construcción de realidades. El sistema cuerpo-dispositivo se asoció a la generación de conocimiento novedoso acerca del fenómeno del ciberbullying y a la apertura de un espacio de relación entre los jóvenes y los niños para la gestión creativa de su relación con el dispositivo y los demás actores del contexto escolar.

Al incluir la noción cyborg en tanto concepto para definir relaciones híbridas entre la tecnología y lo humano, se favoreció la construcción de espacios de innovación que le exigen a la psicología la producción de conocimiento para su descripción con base en las transformaciones que esta naturaleza híbrida plantea.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

La noción de red se concibió como un aporte de las ciencias de la complejidad que permite generar descripciones a propósito del comportamiento conectivo entre agentes autónomos en el contexto escolar, lo que enriqueció la manera como los investigadores pudieron apostar diseños investigativos dentro de su diálogo experimental en el colegio. Al ser la teoría de redes usada para entender los procesos conectivos entre agentes autónomos el concepto de “distancia” se redefinió a la luz de la propiedad distributiva de la red y de la emergencia en la virtualidad; por lo que la teoría de los grafos aleatorios fue útil para describir las conexiones entre los participantes de la investigación y la creación de vínculos para la transformar la violencia. En este sentido, la teoría de las redes complejas fue posibilidad descriptiva de los procesos asociados a la virtualidad, en tanto espacio social capaz de

sostener la capacidad distributiva de las relaciones escolares que trascienden las interacciones cara a cara.

En lo que se refiere a la posibilidad de construcción de conocimiento nuevo a propósito del sistema complejo que resulta de la relación entre el cuerpo y el dispositivo tecnológico, se observó que el metadiálogo experimental acercó a los investigadores a la producción cyborg de la realidad. Se comprendió de este modo, que la violencia en el ciberespacio está mucho más cercana a una realidad híbrida que exige diálogos entre la tecnología y las ciencias sociales y humanas (y por lo tanto la psicología) para generar descripciones con base en las redes complejas. Lo cyborg emergió en relación con las ciencias de la complejidad como un concepto transdisciplinar para dar cuenta de la naturaleza híbrida del ciberbullying, siendo oportunidad para describir la emergencia de lo transhumano, de la ubicuidad y del cuerpo con territorios múltiples de interacción.

En cuanto a la producción de narrativas se entendió que no necesariamente caracterizan las interacciones cara a cara, sino que al ser creadas de manera digital, se convierten en producciones con alta capacidad de transformación que pueden favorecer descripciones de la manera como la violencia escolar se convierte en una emergencia interactiva del ciberespacio. La narrativa digital también se pensó como noción transdisciplinar que permite la construcción del fenómeno del ciberbullying al generar distinciones con la violencia escolar emergente en las interacciones cara a cara; de este modo también enriquece las descripciones de la relación entre el cuerpo y el dispositivo tecnológico como un sistema complejo adaptativo que hace de lo transhumano una emergencia tecnológica reconfigurante de lo humano como hasta ahora se conoce.

Tercer escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

Ciberbullying: Sobre el coeficiente de agrupamiento de los nodos emergentes. Esta sesión se caracterizó por la emergencia de la violencia configurada como un fenómeno reticular que conecta diversos nodos en la ecología de los jóvenes, así este diálogo experimental permitió la visibilización de nodos en la red que siguen interrogando por su interconexión y por la manera permite la emergencia del ciberbullying. En este sentido, el

coeficiente de agrupamiento aparece como un cuestionamiento a propósito de la invención de aristas que vinculen los nodos emergentes en este diálogo.

En primer lugar, se tiene en cuenta la participación de “los adultos” como nodo que permanece con un coeficiente de agrupamiento bajo, lo que se traduce en *la imposibilidad* para comprender la realidad de los jóvenes; quienes a su vez, asumen que los códigos y símbolos con los cuales construyen sus mundos de relación difícilmente pueden ser accedidos por los adultos (padres, profesores, directivas, investigadores). Esto llama la atención en la configuración del escenario pues la presencia de los adultos fue escasa, por lo que el interrogante acerca de la participación de los padres, demás profesores y directivas del colegio aparece como posibilidad para rediseñar los siguientes escenarios.

Por otro lado, la caracterización de la violencia como fenómeno reticular que conecta los dominios emocionales de la experiencia, hizo visibles al silencio, al miedo y al ejercicio de poder como una red que mantiene la posibilidad del ciberbullying. La presencia del adulto es potencializador de esta *red de silencios*, lo que se relaciona con la dificultad de un aumentar el coeficiente de agrupamiento dentro de una ecología que sostenga la diversidad que se requiere para complejizar las interacciones escolares; lo que a su vez, exigió el diseño de escenarios como heurísticas capaces de generar transiciones de fase para la emergencia de redes innovadoras.

Si se considera que la complejidad está más del lado de las posibilidades de interconexión de nodos y que ésta se asocia al aumento de aristas en el sistema más que a los nodos mismos, es importante interrogar a los investigadores en la posibilidad de construir escenarios que aumenten el coeficiente de agrupamiento a un punto tal que el sistema se autoorganice en límites cercanos al caos, condición de posibilidad para lo impensado en este sistema de relaciones. Es evidente, que en esta ecología las conectividades se encuentran restringidas en espacios que limitan la creación de información para la coevolución de redes complejas adaptativas, que también actúan como nichos de posibilidad y transgresión de los cierres que plantea la violencia.

De esta manera, se observa que si los nodos no pueden interactuar y afectarse empiezan a hacer parte de sistemas diferentes que difícilmente se afectan. En este sentido, es responsabilidad de los investigadores generar aristas que los impliquen con el fin de potenciar

creativamente, la afectación mutua para ampliar la posibilidad de que los acontecimientos locales se dejen sentir también globalmente.

Finalmente, cabe interrogarse por la manera como la teoría de grafos aleatorios puede favorecer heurísticas de relación que al incrementar el coeficiente de agrupamiento, permitan la afectación generativa entre nodos, lo que equivaldría a avanzar hacia configuraciones de la red capaces de coevoluciones cuerpo-tecnología y de espacios interactivos es los que es posible la emergencia de lo inesperado o lo impensado.

Segundo bucle reflexivo. Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos).

En este diálogo experimental emergieron consideraciones que principalmente estuvieron destinadas a los ajustes que los siguientes escenarios requieren en términos de neodiseños, en este sentido persiste la inquietud por la manera como se debe convocar a los adultos pues la resonancia de los investigadores/interventores es que solo una docente parece involucrada con las intenciones de esta investigación. Este aspecto se consideró en términos del coeficiente de agrupamiento desarrollado en el protocolo, lo que se asoció a la necesidad de transgredir el mito de *los nativos y los inmigrantes digitales*, dada la creciente simbiosis cuerpo-tecnología que organiza las evoluciones culturales de nuestras sociedades.

La necesidad de crear interconexiones en torno a los fenómenos emergentes en el ciberespacio que conciernen a la organización escolar, incluye la idea de que los investigadores/interventores sigan operando con lógicas reticulares que conecten de manera generativa a los participantes y que configuren espacios de posibilidad para que los padres, los docentes y las directivas del colegio actúen como nodos visibles en esta red.

De este modo, el diálogo experimental lleva al diseño de un escenario que pretende poner en juego las prácticas colaborativas dinamizadas en el ciberespacio como escenario de posibilidad para transformar el ciberbullying, por lo tanto se intentará poner en juego el sistema complejo cuerpo-dispositivo-ciberespacio con el fin de pautar nuevos modos de interconexión entre participantes.

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación)

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

El diálogo experimental aparece como un juego de lo posible para la apertura de procesos reflexivos y avances inventivos que hacen de las experiencias exitosas del sistema escolar, oportunidad para la transformación de las relaciones violentas. Este diálogo fue espacio de participación que va más allá de las fronteras generacionales en torno al fenómeno del ciberbullying y que desarrolla de manera heurística interacciones entre estos agentes.

Lo anterior se asumió como un proceso de búsqueda para la solución de la violencia virtual, en relación con la generación de redes, de estéticas digitales, de producciones colectivas y colaborativas para la reinención de las relaciones dentro del colegio. De este modo, el diálogo experimental permitió la producción de una interactividad que convocó el carácter colectivo de las heurísticas asociadas a la virtualidad.

Por otra parte, trabajar en este escenario las experiencias del colegio vinculadas a la violencia emergente en el ciberespacio, permitió la producción de descripciones de las características de la red que la facilitan; además, de las posibles características de una red capaz de reinventar realidades en las cuales se resuelva coevolutivamente. En consecuencia, el diálogo experimental fue oportunidad de interacción solidaria, de creación de redes conversacionales como escenarios para la generación de virtualidades y experimentos mentales que hicieron avanzar el sistema hacia la producción de conocimiento pertinente para el colegio. Igualmente, como práctica colaborativa favoreció la coevolución del paisaje escolar y la reinención de la realidad siendo apuesta operativa para la autoorganización de redes solidarias, que crean procesos reflexivos orientados hacia la producción de conocimiento útil para la comprensión y transformación de ciertas pautas relacionales.

En cuanto al ciberbullying, la investigación favoreció la redefinición de la brecha intergeneracional, produciendo borrosidades en las fronteras creadas tradicionalmente cuando se habla de tecnología. De este modo, se entiende que el diálogo experimental retó el aislamiento característico de la producción de violencia y la redefinió pasando de ser *el problema de unos pocos* a ser construida como una emergencia en la ecología de las relaciones escolares, que al proteger individuos desprotege al sistema, dejándolo sin la capacidad de activar sus recursos para resolver de manera heurística la violencia.

En este sentido, apareció el cuestionamiento por la conexión emocional que podría activar procesos generativos para la reinención del sistema escolar. Esta pregunta operativa dirigida a los investigadores/interventores mostró la necesidad de invención de nuevas

posibilidades para la transformación terapéutica del ciberbullying a través de la narrativa digital.

Dispositivo, experimento mental y procesos colectivos de búsqueda aparecieron como un espacio de frontera para la emergencia de conocimiento por medio de narrativas digitales, movibles y flexibles que crearon realidades híbridas entre lo real y lo virtual. En consecuencia se entendió que un diálogo experimental es capaz de producir borrosidad e interactividad en la frontera, en la interface entre agentes y paisajes adaptativos como escenarios en los que la tecnología cumple un papel conectivo, heurístico y de apertura.

2. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.

El escenario permitió describir las relaciones entre agentes autónomos como relaciones importantes para la construcción de conocimiento y de procesos de búsqueda para afrontar al ciberbullying; lo que va más allá de la responsabilidad puesta únicamente en los jóvenes. De este modo, se hizo necesario considerar lo transgeneracional como un agrupamiento ecológico con capacidad heurística para la producción de novedades adaptativas, en tanto emergencia de la red. Las diferentes generaciones de los actores del colegio, se redefinieron como fuente de diversidad y no como frontera que separa agentes y recursos.

Los participantes de la investigación fueron entendidos así, como agentes reflexivos que pueden hacer uso de las experiencias exitosas del sistema para la reinención de la realidad asociada a la violencia, creando relaciones colaborativas que reconocen la diversidad del contexto escolar. Estos agentes autónomos lograron la creación de rituales que aumentaron las posibilidades de agrupamiento y de ecologías con capacidad creativa para la producción de narrativas como campos heurísticos para la innovación en torno al ciberbullying.

Los psicólogos investigadores aparecieron en el diálogo experimental como agentes capaces de hacer avanzar la investigación hacia la redefinición del fenómeno, la producción de heurísticas para la coevolución más allá de las fronteras generacionales y la configuración de redes complejas en tanto nichos de posibilidad para la apropiación generativa de estéticas virtuales. El investigador se entiende como productor de innovación que avanza generativamente con base en las posibilidades brindadas por el ciberespacio, construyendo lugares en los cuales los estudiantes, los docentes y los directivos del colegio lograron movimientos colaborativos y reinventaron las relaciones cyborg como relaciones para el cambio.

Los jóvenes actuaron como productores de innovación capaces de conectar sus procesos de búsqueda a los movimientos colectivos de la biosfera escolar, lo que llevó a los investigadores a lograr distinciones entre las posiciones que favorecen la violencia y aquellas que la transforman.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

La red continuó apareciendo como recurso para describir las interacciones que vinculan agentes y procesos heurísticos para la producción de conocimiento novedoso en torno al ciberbullying. Las características de la red en las cuales emergen prácticas colaborativas se convirtieron en objeto de indagación y de descripción para la reorganización operativa del diálogo experimental mismo; reorganización basada en la red como noción que describe relaciones heterárquicas y multicéntricas de manera tal que aparecen coherencias con el comportamiento colaborativo entre agentes y entornos. Esta noción redefine fronteras y va más allá de los límites dicotómicos de la brecha generacional en términos digitales, límites que se trascendieron gracias al coeficiente de agrupamiento tomado como una posibilidad descriptiva de la manera como los agentes autónomos pueden interactuar para favorecer emergencias novedosas en torno al ciberbullying (como la descripción del silencio en tanto desconexión e indiferencia frente a la violencia).

El conocimiento emergió como diálogo entre arte, ciencias de la computación y psicología, permitiendo la descripción de fenómenos emergentes entre las nuevas tecnologías y los sistemas sociales. Consideraciones que aportaron a la construcción de la relación cuerpo-dispositivo como un sistema cyborg, híbrido y complejo que habla de la creación de lo humano también como un proceso tecnológico. En este orden de ideas, el reconocimiento de lo humano como cyborg, hizo que las fronteras intergeneracionales se redefinieran con base en la construcción de nuevas estéticas de interacción, configurándose como sistema complejo híbrido que le permite a los agentes autónomos avanzar hacia lo posible como lo transhumano.

El sistema cyborg en tanto sistema complejo adaptativo se entendió como sistema coevolutivo con capacidad para redefinir lo humano y sus producciones como narrativas digitales; producciones que en la red fueron nociones centrales para el puenteo entre la psicología y ciencias de la complejidad.

Cuarto escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

Este escenario se caracterizó por la emergencia de elementos asociados a prácticas en el ciberespacio que posibilitan interacciones de carácter colaborativo, interconectado y con capacidad heurística para la configuración de redes sociales generativas. En este sentido, emergieron claves contextuales relacionadas con los modos de operar en el ciberespacio cuando se configuran comunidades virtuales de naturaleza escolar.

Con el fin de considerar lo que este escenario facilitó en términos de generación de conocimiento novedoso en relación al ciberbullying y las condiciones reticulares que lo pueden transformar, se propone tener en cuenta las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo potenciar los diálogos experimentales (y por lo tanto generativos) para garantizar la emergencia de experiencias colaborativas en el ciberespacio?
2. ¿Cómo se están facilitando aperturas y autoorganizaciones de complejidad creciente en los escenarios de investigación?

Estas preguntas se asocian de nuevo a la manera como los investigadores operan para que en primer lugar, el coeficiente de agrupamiento entre los nodos del sistema aumente y en segundo lugar, la naturaleza de este agrupamiento tenga un carácter potencializador de los recursos (como ya se ha venido mencionando) con base en la autoorganización de sistemas distribuidos que compartan recursos y distribuyan cargas.

De este modo, la pregunta por la potencia de los diálogos experimentales como facilitadores de experiencias colaborativas, sigue asociándose a la necesidad de interconexión para la emergencia de posibilidades transformativas de las interacciones en el ciberespacio, pues si bien los investigadores lograron visibilizar prácticas cualitativamente distintas a la violencia, se sostiene la inquietud por conexiones que incrementen el potencial generativo de las mismas.

De lo que se trata es de poner en juego aquellos elementos que desde las narrativas digitales hacen del ciberespacio un ámbito que trasgrede los órdenes clásicos de las interacciones y que por lo tanto, imprimen una naturaleza reticular a la emergencia de los fenómenos sociales. El tiempo de la inmediatez, la multi-presencialidad, la velocidad del mensaje, la producción contextual de los contenidos híper-mediales están quedando

rezagados una vez que los investigadores le apuestan a las estructuras lineales de la planeación del contenido digital, de la narrativa que ya no es en tiempo real sino en el tiempo de la preparación, de la postergación para la puesta en escena de lo pensado, de lo previsible y lo que se puede editar. El tiempo de la edición no es el tiempo de la narrativa digital, el cual entrelaza, produce recorridos inéditos, crea aperturas descentradas, aquí lo que se pone en juego es la producción colectiva de narrativas que pueden transformar los modos de interacción, el autor no es un grupo centrado en una temática, el autor está en el potencial de interconexión del primer entrelazamiento de los contenidos, en este caso lo que los investigadores llamaron “filminuto”.

La segunda pregunta interroga precisamente por la puesta en escena de la virtualidad y su apertura radical, aquí los investigadores son un nodo activo que potencializa ciertas aristas pero que no necesariamente pueden mantenerse en el centro, tratando de anticipar lo imprevisible. En este sentido, la puntuación de la red o la definición de las condiciones iniciales es lo que los investigadores mejor podrían hacer para potenciar distribuciones que definitivamente y en coherencia con las lógicas de los sistemas complejos adaptativos, son imprevisibles e incontrolables. Se trata entonces, de conocer las pautas con las cuales se autoorganiza la red una vez se inicia con las prácticas colaborativas y con narrativas digitales a propósitos de ciertas experiencias, en las cuales la emergencia no depende de un punto o nodo de la red, depende de la conectividad, de las interacciones y del potencial de agrupamiento en clave generativa.

La investigación y los diálogos experimentales debieran actuar como interfaz, nodo por donde pasa y se potencia la información, no se controla, no se pospone, ni se retiene, pues la conexión produce contenidos, narrativas por agrupamiento o como se podría entender el “contagio” por cercanía, característica del comportamiento reticular en el cual las reglas o las estructuras dejan de ocupar un lugar privilegiado para abrirle paso a los tejidos, las resonancias y las conectividades.

Segundo bucle reflexivo. Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos).

En esta comunicación de reflexividades, emergieron consideraciones que principalmente estuvieron destinadas a observar la movilización de las relaciones emergentes en el ciberespacio a través de las narrativas digitales, el trabajo sobre los procesos y no sobre los

resultados interventivos, la emergencia de las prácticas colaborativas y la sensibilización de los actores del contexto escolar a propósito de la necesaria transformación del ciberbullying.

1. Movilización de las relaciones en el ciberespacio: en el metadiálogo se realizó un análisis crítico del modo como las apuestas interventivas de los investigadores parecen no responder en coherencia con lo que las redes proponen a la hora de pensar los modos de vinculación entre los actores del contexto. En este sentido, las apuestas de estos observadores (que incluyen las posibilidades operativas) tienden a ser poco claras en relación con la naturaleza distributiva y conectiva propuesta por la teoría de redes. Lo que lleva a considerar elementos a propósito de los procesos característicos de la conectividad y no solo los resultados esperados en términos de transformación, en la cual las narrativas digitales pueden cumplir un papel heurístico si la investigación sabe afrontar su naturaleza cambiante, efímera y altamente conectada.

2. Trabajo sobre los procesos: reflexionar sobre los procesos de conectividad y sus posibilidades a la luz de las formas de relación de los actores del contexto, se mencionó en este diálogo experimental en torno a la necesidad de dinamizar la interconexión entre agentes autónomos para la producción colectiva de las condiciones de posibilidad de este paisaje adaptativo, entendidas como condiciones para avanzar hacia lo novedoso.

3. Emergencia de prácticas colaborativas: En este punto se reflexionó a propósito del papel que cumplen los investigadores en el escenario escolar, concluyéndose que son actores que trabajan como nodos de la red, distribuyendo información generativa, estética y posibilitadora para la autoorganización del sistema.

4. Sensibilización de los participantes: con respecto a esta observación se consideró que a través de las narrativas digitales como experiencia sensible y estética que funciona por el interés del autor/espectador, es posible la sensibilización de los actores del contexto escolar, en tanto condición de posibilidad para aumentar su interacción en virtud de los retos que implica la emergencia de vinculaciones en el ciberespacio.

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación)

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

Uno de los aportes desarrollados en este metadiálogo experimental fue concebir a la investigación como una tecno-biosfera capaz de producir contenidos digitales que a su vez,

ostentan el potencial de cambio ecológico que la red requiere para generar prácticas colaborativas en el afrontamiento creativo del ciberbullying. El diálogo experimental avanzó hacia la generación de alternativas de conexión ecológica que resultaran útiles para la transformación de los vínculos en los que emerge la violencia. La narrativa digital también jugó un papel importante como producto y proceso de búsqueda que genera conexiones constantemente; dichos contenidos digitales fueron tomados como novedades adaptativas para la ampliación global del impacto de la investigación, lo que se siguió entendiendo como oportunidad para tejer redes de experiencias en torno a la solución de la violencia.

Apostar colectivamente novedades adaptativas que permitan redefinir las relaciones asociadas a la violencia en el ciberespacio, fue apostar por la movilización de los diferentes actores del colegio en términos creativos. En este sentido, la investigación como un escenario reticular tuvo la capacidad de distribuir recursos en los momentos en que los investigadores interventores lograron articularse de manera ecológica con el contexto escolar, asumiendo pequeños cambios y transformándolos en recursos para seguir diversificando las posibilidades de innovación.

La investigación se construyó como proceso contextual que debe dar respuestas ajustadas a las particularidades de los sistemas organizacionales, lo que le exige pensarse constantemente con base en los paisajes adaptativos que la caracterizan y sus movimientos ecológicos en tanto condiciones para sus rediseños operativos. En términos operativos, la investigación se construyó como una metodología cambiante y en movimiento, en la que la producción digital fue proceso de búsqueda para conectar agentes autónomos, contextos y adyacentes posibles. Esto a su vez, habló del modo como se intentaron movimientos colectivos que perturbaran las formas más estables de relación en este contexto escolar.

Por último, la generación de procesos de búsqueda para cambiar la situación de violencia a partir de la noción de "soluciones rápidas", como soluciones situadas, contextuales, ecológicas en tiempo real, permitió la generación de ficciones en el ciberespacio, en el cual la inmediatez de la respuesta crea recursiones en constante apertura: conexión entre lo real y lo posible que tensiona la relación cara-cara con las virtualidades del vínculo en el ciberespacio. El metadiálogo entonces, favoreció la prospectiva y creación de futuros posibles en términos de innovación, contando con los diseños para movilizar de manera creativa a los agentes que han venido participando y convocar a aquellos que no lo

habían hecho (directivos del colegio y familias de los estudiantes, por ejemplo) como un trabajo de rediseño contextual para los últimos escenarios de la investigación.

2. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.

Los agentes autónomos se reconocieron como participantes situados capaces de producir experiencias sensibles y estéticas a propósito de la violencia. En este sentido, fueron capaces de producciones ecológicas, circulares y reflexivas, emergiendo como participantes altamente creativos, que pudieron en cierta medida diversificar sus interacciones. Los investigadores particularmente fueron entendidos como creadores de estéticas y productores de conexiones que se distribuyen para diversificar los vínculos en términos de generatividad.

Este metadiálogo experimental, convocó a los investigadores a generar síntesis creativas que les permitieran a los demás agentes autónomos avanzar en la construcción de nuevas formas de vinculación; lo que a su vez, permitió que los investigadores se interrogaran por sus propias posibilidades para construir aristas, conectar agentes, generar contenidos digitales y producir conocimiento para la redefinición de los vínculos escolares en los que emerge la violencia.

En este punto, la narrativa digital se transformó en un espacio para la generación de conversaciones colaborativas digitales que pusieron en la escena de la relación la condición híbrida de los sistemas humanos. Al respecto, se reconoció que los niños y los jóvenes son capaces de producir contenidos sobre todo digitales, que pueden considerarse conocimiento novedoso para el sistema de relaciones en el que se encuentran y para el avance hacia la transformación de los vínculos violentos en el contexto escolar.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

En términos generales, el metadiálogo experimental se caracterizó por continuar consolidando el diálogo entre psicología y ciencias de la complejidad con base en la noción de red como una noción que permite evaluar constantemente el modo como los investigadores proponen conexiones y movilizaciones ecológicas de los agentes participantes en el colegio como paisaje adaptativo. En este sentido, se cuestionó la posibilidad de conexión que han generado entre los diversos actores de los escenarios para la emergencia de diálogos colaborativos y el incremento del coeficiente de agrupamiento de este paisaje escolar.

La característica distributiva también se tuvo en cuenta como un recurso para potenciar el cambio y entender los procesos que se pueden llegar a dinamizar dentro de la investigación, de manera global. Se observó que si bien el diálogo experimental ha asumido movimientos locales, se debe hacer uso de la naturaleza distributiva de la red para ampliar ecológicamente sus impactos en la transformación más amplia de las realidades asociadas al ciberbullying. En este sentido, los investigadores exploraron sus adyacentes posibles en el ciberespacio, produciendo narrativas digitales capaces de expandir el efecto de este diálogo experimental.

El mundo digital aquí, contribuyó a la generación de un espacio alternativo para la reconfiguración de la violencia en el ciberespacio, que llevó a la necesidad de preguntarse por la construcción de narrativas digitales como mundos posibles para la vinculación más allá de dicha violencia. De este modo, las nociones de red, multimedia, narrativa digital, hipertextualidad y conexión fueron asumidas como oportunidad para complejizar las descripciones a propósito del ciberbullying.

En conclusión, la investigación como sistema complejo permitió el avance hacia conexiones operativas y descriptivas con las narrativas digitales y sus posibilidades para diversificar el diálogo mismo. En este sentido, la narrativa digital planteó unas estéticas con tiempos y territorios múltiples, multirreferentes y dinámicas que pudieron ser recursos para la transformación de la violencia, al flexibilizar el lugar de los observadores. La narrativa digital le ofreció al diálogo experimental la oportunidad de movilizarse rápidamente, conectando agentes autónomos, experiencias e historias hipertextuales con potencial para la reconfiguración de los vínculos entre autores y espectadores.

Quinto escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

Sintopía o el Incremento de los Niveles de Agrupamiento en la Transformación Reticular del Ciberbullying. Esta sesión se caracterizó por el propósito de articular las memorias emergentes de la sesión anterior, asociadas a las prácticas colaborativas que organizan interconexiones generativas en el ciberespacio. El ejercicio desarrollado permitió la construcción de narrativas digitales que en cierta medida, lograron poner en juego contenidos con potencial de reconfiguración de las prácticas asociadas al ciberbullying.

En este sentido, la coordinación de producción de contenidos hipermediales pudo favorecer la construcción colectiva de posibles soluciones a partir de estas memorias, lo que sigue interrogando sobre las propiedades emergentes que caracterizan las redes colaborativas en el ciberespacio y que van más allá de la posición de cada grupo de estudiantes. El esfuerzo por la articulación de estas memorias como alternativas para la transformación de las relaciones violentas en el ciberespacio, habla de la posibilidad dinámica de generar interacciones para su redefinición. Sin embargo, continúa la inquietud por los modos como los investigadores/interventores pueden potencializar autoorganizaciones con complejidad creciente que favorezcan la distribución de recursos en la trama de interacciones del colegio.

Por otra parte, es importante reflexionar si los nodos que se han intentado activar han sido aquellos que contenían el potencial de conexión coherente con el fenómeno del cyberbullying y el interés de transformación de las redes propias de su emergencia, en últimas por si los actores convocados lograron a través de los escenarios, dinamizar sus propias sensibilidades en relación con el interés investigativo o si por el contrario, se movieron en una lógica de primer orden que les impidió emerger como sujetos reflexivos para dinamizar posibilidades de transformación del contexto escolar, en el sentido de la redefinición de las interacciones violentas.

Otro elemento que llama la atención es la distancia que hay entre la experiencia de los jóvenes y de los profesores en relación con los contenidos que los primeros producen sobre el contexto escolar (por ejemplo, el video con una docente subido en la red sin su consentimiento) y que estos últimos viven como una franca agresión. Estos nodos se observan con un muy bajo nivel de agrupamiento pues pareciera que cuando unos se intentan activar en el panorama de interacciones, los otros se desactivan impidiendo que las reflexiones, contenidos y producciones hipermediales logren un potencial tal que les permita construir campos de interconexión coordinados y solidarios para la construcción de transformaciones generativas de las relaciones en el ciberespacio.

Por lo anterior, los investigadores/interventores se enfrentan al reto de hacer de los filminutos un lugar sintópico⁴ con potencial de interconexión, de circulación de recursos, de activación de comunicaciones, de visibilización de patrones de interacción para la generación

⁴ El concepto de Sintopía hace referencia a un lugar que "congrega a todos" en un mismo espacio y tiempo, donde se borran las fronteras y las distancias. Ver Giannetti (2002) *Estética Digital. Sintopía del arte, la ciencia y la tecnología*. Barcelona: ACC L'Angelot.

de novedades adaptativas coherentes con la cooperación en la cual productores de narrativas digitales, actúan como creadores de estructuras heterárquicas capaces de convocar las heurísticas de los receptores, para ampliar la red de manera generativa y abrir posibilidades de transformar las interacciones propias del ciberbullying.

Segundo bucle reflexivo: Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos).

Este ejercicio de comunicación de reflexividades y emergencia de la reflexividad de los psicólogos clínicos, permitió generar observaciones a propósito de los distintos niveles de conectividad que la investigación pudo generar en relación con el lugar de los investigadores/interventores. Teniendo en cuenta la responsabilidad de la investigación por generar conocimiento que permita visibilizar las características de las redes en las que emerge la violencia y aquellas en las que pueden emerger prácticas colaborativas, este metadiálogo permitió considerar los siguientes aspectos del trabajo investigativo:

1. Conexión docentes-estudiantes: esta interacción se entendió como un reto al trabajo de los investigadores pues es una conexión que difícilmente se genera en términos posibilitadores, en lo que respecta al ciberbullying.
2. Conexión con el fenómeno: la experiencia de los jóvenes participantes difícilmente se conecta con las implicaciones que tiene el ciberbullying para el contexto escolar y por lo tanto, se observa que la investigación se enfrenta a la responsabilidad de generar una convocatoria de actores que pueda llegar a producir posibilidades de interacción creativas entre los jóvenes y los investigadores para favorecer la emergencia de conocimiento capaz de hacer avanzar al sistema hacia la transformación de la violencia en el ciberespacio. En este sentido, resalta que el filminuto (producido como narrativa digital) dirigido por el investigador que hace parte del contexto escolar fue cualitativamente distinto a los otros dos dirigidos por los investigadores que “visitan” el colegio.
3. Conexión en el contexto escolar: en este punto se tuvo en cuenta que la manera como los investigadores logran o no articularse orgánicamente al contexto, habla de la necesidad de diseñar escenarios en los que la interacción favorezca un impacto ecológico en los modos como dentro del contexto escolar se asume el ciberbullying y sus posibilidades de transformación.

4. Conexión con los recursos: se cuestiona al grupo de psicólogos investigadores sobre la necesidad de visibilizar los recursos que hay en los actores participantes de la investigación, que pueden favorecer una autoorganización creativa y diversa en el último escenario de este diálogo experimental. Por lo tanto, resalta la importancia de convocar agentes autónomos con capacidad creativa para plantear procesos novedosos de carácter colaborativo, a la hora de pensar en la transformación de las relaciones escolares que asociadas al ciberbullying.

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación)

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

Este metadiálogo experimental se caracterizó por evaluar la manera como los escenarios de la investigación, han desarrollado o no estrategias de interacción que favorezcan posibilidades generativas entre los actores del colegio; esta evaluación se organizó en torno a la pregunta por el índice de agrupamiento entre estudiantes, docentes y familia, con el fin de generar ciclos de trabajo que sean capaces de transformar la violencia y producir conocimiento novedoso.

El diálogo experimental fue en primer lugar, un espacio para poner en juego los elementos que caracterizan la emergencia del ciberbullying en tanto proceso que involucra fenómenos psicológicos para su emergencia. Y en segundo lugar, una oportunidad para que la investigación avanzara hacia lo posible en términos de conexión e incremento del índice de agrupamiento, lo que se asoció a las posibilidades para la transformación de la vinculación y de los paisajes adaptativos en los que emerge el ciberbullying.

La conexión entre jóvenes, docentes, directivos e investigadores, apareció en este diálogo experimental como el gran interrogante metodológico para el avance hacia lo posible de la investigación y del colegio como paisaje adaptativo. De este modo, el diálogo experimental se enfrentó a la necesidad de seguir inventando diseños en los que fuera posible operar con base en la conectividad y así, permitir la emergencia de redes que pudieran autoorganizar los vínculos de estos actores. Sin embargo, se observó que la investigación se encontró con la dificultad de conectividad entre agentes y dispositivos tecnológicos para describir la lógica con base en la cual se dan la violencia en el ciberespacio.

En este orden de ideas, el reto de incrementar las interacciones entre agentes autónomos conllevó a preguntarse por la participación no solo de los jóvenes o de los docentes sino de

los directivos del colegio como agentes que cumplen un papel importante en la ecología de este paisaje adaptativos. Por lo tanto, el diálogo experimental junto con el diseño del último encuentro, se planteó como un escenario que debe ser potente en la conexión de aquellos agentes autónomos que no habían participado y que se mantuvieron con un bajo coeficiente de agrupamiento en relación con el fenómeno de estudio. En este mismo sentido, se planteó la importancia de facilitar interacciones entre los estudiantes incluso más allá de la diferencia de edades y momentos escolares con el fin de favorecer la redefinición de los vínculos que facilitan la emergencia de la violencia.

Las narrativas digitales (o lo que los investigadores llamaron “filminutos”) aparecieron como dispositivos de conexión para favorecer la vinculación generativa de los miembros del colegio. Por lo tanto, se entiende que los encuentros operan como oportunidades de autoorganización solidaria que convocó la coautoría de los investigadores para la producción de conocimiento y la sensibilización en relación con las implicaciones del fenómeno en términos ecológicos para la autoorganización de las relaciones en el colegio.

En conclusión, emergió la pregunta por los futuros diseños, la importancia de plantear diálogos experimentales que favorezcan la participación relacional de los agentes autónomos y la posibilidad de concretar escenarios escolares de trabajo colaborativo que articulen las experiencias solidarias que han funcionado y que pueden aparecer como oportunidades de cambio y transformación de las relaciones que caracterizan esta ecología.

2. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.

Este metadiálogo también facilitó la evaluación del impacto que los agentes autónomos pudieron tener en la transformación de la realidad escolar asociada al ciberbullying. En este sentido, se evaluó que la participación de los estudiantes no fue coherente con los propósitos de generar vinculaciones que sensibilizaran a los agentes autónomos en relación con el fenómeno de estudio aunque esta situación se consideró en todo caso, una oportunidad para la redefinición de las lógicas vinculantes que pueden mantener la violencia.

El punto de vista de estos observadores fue un interrogante en relación con la transformación del ciberbullying, ya que el diálogo experimental se enfrentó con la dificultad para generar aristas que aumentaran la posibilidad de interacciones generativas y solidarias en un sistema que además, contemple las relaciones con las tecnologías de la información y la comunicación como oportunidad para la transformación de la violencia.

Los agentes autónomos fueron vistos también como participantes que pueden pautar diversas lógicas relacionales, lo que se convirtió en un punto de inflexión para generar conocimiento asociado a las posibles maneras en que se relacionan para que la violencia sea “invisible” en algunos sectores del colegio y emerja “la indiferencia” como un proceso que organiza las relaciones entre los jóvenes y los adultos.

La capacidad de los investigadores para evaluar y definir quiénes participarían en el último escenario, fue un elemento crítico a la hora de plantear este diseño. Por lo que las reflexiones del metadiálogo se dirigieron hacia la generación de alternativas metodológicas que respondieran coherentemente con las necesidades de cambio del contexto escolar.

Se consideró finalmente, que el punto de vista de los estudiantes y de los docentes influye en la manera como generan o no ciclos de trabajo para transformar la violencia en el ciberespacio, además de favorecer o no la conexión entre ellos como sistema complejo adaptativo. Sus apuestas fueron descritas en relación con la emergencia de la violencia en el contexto escolar, como un juego para la preservación de sus relaciones, sin embargo como se mencionó “la indiferencia” cumplió el papel de preservar ciertas posiciones de estabilidad en el sistema, sin arriesgarse a ser blanco de matoneo.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

Las nociones de red y de producciones hipermediales se convirtieron en recursos ecológicos y descriptivos para operar colaborativamente dentro la investigación. La red asociada a las narrativas hipermediales y la hipertextualidad, favoreció la descripción del fenómeno de estudio y la coautoría como potencia para la autoorganización del sistema. De este modo, el concepto de conexión se trabajó como posibilidad de participación colectiva entre docentes y estudiantes, siendo una noción que se tuvo muy en cuenta a la hora de pensar los diseños para los diálogos experimentales en los que se espera una importante participación de los jóvenes y demás miembros del colegio.

Sexto escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

Redes y Sistemas Cyborg: sobre las Alternativas a la Emergencia del Cyberbullying. En este escenario de cierre se observó la necesidad de crear distinciones a propósito del

fenómeno y la caracterización del tipo de redes que favorecen su aparición (nodos, clase de vinculación entre nodos, fuerza de la vinculación y las posibilidades de agrupamiento). Ejercicio en el cual se señaló la importancia de entender cómo las redes en las que emerge el ciberbullying son cualitativamente distintas a las redes solidarias que incluyen también las nuevas tecnologías de la información, lo que respondería a la pregunta por el modo como se pueden potencializar redes capaces de multiplicar recursos y distribuir cargas en torno al fenómeno de estudio. El encuentro permitió puntualizar elementos de reflexión para la configuración de redes solidarias:

1. Visibilización de redes: Alude a la necesidad de generar distinciones para comprender la naturaleza de las redes que se autoorganizan alrededor del fenómeno. Una de las características de este sistema escolar es que la red se connota como un entramado de relaciones en las cuales no se logran visualizar los actos violentos, ni las posibles soluciones a los mismo. El silencio diluye las oportunidades de conexión intergeneracional para hacerle frente a la situación, lo que incrementa la distancia entre grupos (nodos) en tanto proceso que inactiva las aristas de los sistemas y hace que los intentos de solución se mantengan en el campo de la simplicidad.
2. Incremento del Coeficiente de Agrupamiento en clave generativa: Una de las trayectorias a desarrollar por el Colegio tiene que ver con la generación de comprensiones acerca de cómo las redes pueden organizarse en situaciones generativas. Referentes como *la compasión* sugieren una alternativa de organización de las relaciones que puede llegar a posibilitar la activación generativa de nodos (directivos, profesores, padres, estudiantes, entre otros). En este sentido, es importante explorar las posibilidades *del amor* como organizador generativo del sistema-red.

Finalmente, cabe mencionar que una de las mayores responsabilidades de esta investigación/intervención tiene que ver con la generación de conocimiento novedoso en relación con los potenciales de explicación de la red de procesos psicológicos, involucrados en la emergencia del ciberbullying. Esto incluye la tarea de plantear referentes claros acerca de lo que se entiende por violencia y ciber-violencia, además de los retos comprensivos y operativos a los que aluden cuando se necesita comprender los sistemas híbridos de relación o sistemas cyborg como espacios de posibilidad para la investigación/intervención de comportamientos colectivos que al emerger, incluyen la tecnología en tanto apertura a

innovaciones radicales y una suerte de bricolaje de la vida artificial como poética de la invención de nuevas maneras de vinculación: “(...) lo que buscamos señalar es la hibridación de lo humano con los demás seres vivos, incluyendo el hardware y el software asociados con los procesos de autopoiesis de la vida y también de lo maquínico” (Hernández, 2010, p. 35). **Segundo bucle reflexivo.** Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos).

Este ejercicio de comunicación de reflexividades y emergencia de la reflexividad de los psicólogos clínicos, favoreció comprensiones a propósito de las oportunidades de redefinición relacional que los diferentes actores del contexto escolar produjeron en el diálogo experimental. En primer lugar, la emergencia del referente “compasión” favoreció la apertura de posibilidades para la redefinición del “silencio” y la generación de alternativas a la invisibilización de algunas voces como práctica de escucha asociada al reconocimiento del otro.

Por otro lado, se pusieron en juego los principales referentes que hacen de la violencia en el ciberespacio un fenómeno difícil de definir o transformar, entre los cuales se encuentra la emergencia de “una violencia sin rostro” que plantea relaciones de desigualdad que la mantienen. En este sentido, se observó que la investigación pudo favorecer la activación de nodos y aristas como potencial para la creación de vinculaciones capaces del reconocimiento del otro con base en referentes heurísticos planteados por la teoría de redes, en cuanto a las posibilidades reconfigurantes de las narrativas digitales. Se entendió que las narrativas digitales pueden construir espacios de relación que usen a su favor las características altamente creativas y cambiantes del ciberespacio y a su vez, generar prácticas colaborativas entre agentes autónomos aún en un medio hipertextual que tenga en cuenta las singularidades de los procesos psicológicos que emergen allí.

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación)

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

En este último escenario diálogo experimental fue un proceso que favoreció la emergencia de relaciones colaborativas entre agentes autónomos, redefiniendo “el silencio” y “la indiferencia” frente a la violencia a través de “La compasión” como una forma de describir nuevas posibilidades relacionales entre observadores. Esta redefinición fue

potenciada por vía de la interacción creativa con los dispositivos tecnológicos y los espacios de la virtualidad como apertura y activación de la red.

En este orden de ideas “La compasión” fue construida como posibilidad para reconocer al otro y su dignidad; lo que está en el horizonte de sentido del colegio en virtud de las significaciones espirituales que denotan la bondad de los otros para la reconciliación y el perdón; propuesta de vinculación heterárquica alternativa al ciberbullying.

En cuanto a las biosferas que incluyen a las tecnologías, el diálogo experimental permitió retomar una experiencia del colegio en la que la relación con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación pudo favorecer la reconfiguración de la posición que los agentes autónomos generan frente a la violencia en el ciberespacio. De este modo, el espacio llamado "confesiones" actuó como posibilidad para la transformación de dichas relaciones.

Es importante observar que en estas intervenciones, la emergencia de la emoción mostró un potencial poético para la transformación de la realidad. Por lo tanto, se entendió que el diálogo experimental puede favorecer posibilidades de descripción relacional, teniendo en cuenta las redefiniciones que imprimen las tecnologías, la producción psicológica en la red y la responsabilidad de la investigación para la generación de conocimiento novedoso que amplíe las descripciones de los fenómenos cyborg.

El diálogo experimental permitió así, la invención de posibilidades novedosas para la transformación de las relaciones de violencia, lo que incluyó la producción generativa de narrativas digitales que una vez puestas en el ciberespacio, lograron revalorar la posibilidad de transformar los intentos de violencia. El diálogo experimental fue oportunidad heurística para la emergencia del cuidado del otro y para la reconfiguración de los procesos psicológicos involucrados en este tipo de relaciones.

El diálogo experimental se describe como oportunidad para generar intervenciones creativas que permitan el reconocimiento del papel de la tecnología y de los procesos interpoéticos de la virtualidad. Por lo tanto, se entendió que la narrativa digital es útil para la reconfiguración de las relaciones con la tecnología si se pone en juego en escenarios híbridos, tan tecnológicos como humanos; lo que se reconoció como un punto de innovación para la investigación de los fenómenos psicológicos en líneas de trabajo de corte narrativo. Finalmente, este último diálogo experimental fue un proceso para la producción de

novedades adaptativas tales como la redefinición del lugar de los participantes en relación con la producción de violencia y la generación de prácticas colaborativas entre jóvenes y adultos del colegio.

2. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.

Los agentes autónomos son construidos como sujetos políticos, sociales y psicológicos que pueden producir conocimiento relacional acerca de la violencia. Los jóvenes y los niños fueron reconocidos como agentes autónomos capaces de generar movilizaciones creativas para transformar la violencia y en este sentido, la investigación facilitó la emergencia reflexiva de varios de los actores del contexto escolar como disposición que les permitió tanto a profesores como a estudiantes, la redefinición de sus estrategias para resolver el ciberbullying o las posibles agresiones que emergen en la cotidianidad escolar. De este modo, la posición de unos de los investigadores actuó como posición bisagra entre los agentes autónomos del contexto escolar y los investigadores/interventores lo que deviene una posición clave para la producción generativa de lo posible.

Por lo tanto, los jóvenes, las familias y el colegio en general, pudieron favorecer conocimiento novedoso para la transformación de las relaciones violentas en el ciberespacio con base en nuevas ediciones de la relación con la tecnología.

Los procesos reflexivos actuaron como ciclos de trabajo para transformar las relaciones pertenecientes a esta ecología escolar. Por lo tanto, la experiencia y la voz de los agentes autónomos fueron elementos clave para la reconfiguración de la violencia, contando con las emociones como referentes para la emergencia reflexiva de los observadores y la posibilidad de transformación de sus lugares de observación para explicar e intervenir fenómenos como el ciberbullying.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

La narrativa digital se trabajó como un elemento que permitió la apertura de la investigación al ciberespacio y a las posibilidades descriptivas de las redes que lo caracterizan. Estas intervenciones intentaron conectar las posibilidades que la teoría de redes complejas facilita a la reflexión de la utilidad de los referentes producidos como conocimiento novedoso. Por ejemplo, “la compasión”, “la dignidad” y “el amor” se entendieron como aristas que pueden reconfigurar la red de relaciones en el colegio como

paisaje adaptativo en transformación y en este sentido, una de las preguntas estuvo dirigida a pensar las condiciones de posibilidad para conectar a los diferentes actores del contexto en virtud de dicha transformación.

Estos aportes conceptuales de las redes complejas adaptativas, generaron aperturas heurística para la reconfiguración de las relaciones en el colegio como práctica colaborativas que incluyeron a las nuevas tecnologías y exigieron a su vez, la producción de conocimiento novedoso que permita descripciones complejas de las redes híbridas autoorganizadas en los colegios.

Estas intervenciones también mostraron la necesidad de poner en juego diálogos entre la psicología y los procesos psicológicos emergentes en la red para describir aquellas interacciones en el ciberespacio en las que estos procesos psicológicos también emergen como condición de posibilidad tanto para la violencia como para las prácticas colaborativas y el cuidado de los otros. De nuevo la necesidad de conversar y crear puentes entre los procesos psicológicos y los aportes de las ciencias de la complejidad, apareció como oportunidad para ampliar la comprensión del cyberbullying. Los procesos psicológicos como los emocionales, asumieron una naturaleza híbrida que finalmente, exigió nuevas categorías para su descripción y su intervención.

Por lo tanto, la pregunta por el sujeto en la red, es una pregunta de frontera que implica la producción de conocimiento novedoso para la intervención de los fenómenos emergentes en el ciberespacio. Esta pregunta por el sujeto cuando emerge en el ciberespacio es también la pregunta por los procesos psicológicos que favorecen las relaciones virtuales, lo que exige el reconocimiento de la tecnología y del cuerpo, del sistema híbrido o cyborg que se genera cuando los procesos psicológicos emergen en el escenario virtual.

Se entiende así, la necesidad de un conocimiento que dé cuenta de la naturaleza híbrida del cyberbullying, en donde la corporización, la conectividad y lo digital son puestos en escena como elementos que aportan al diálogo entre psicología y redes, insumos para la comprensión de este sistema como sistema complejo en el que emergen redefiniciones del estatuto de sujeto, del cuerpo, de la violencia, del tiempo y la velocidad de la experiencia transhumana.

Diálogo experimental No. 2

Sobre la experiencia de libertad del vínculo madre-hijo en el sistema penitenciario.

Primer escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

El Vínculo Niños-Jardín Infantil Como Sistema Borroso e Interface entre los Diversos Actores de la Reclusión de Mujeres. Este primer encuentro se caracterizó por la contextualización del propósito de investigación/intervención. En este sentido, se pusieron en juego los diferentes referentes que a propósito del fenómeno de estudio fueron configurando el diálogo experimental de estos investigadores/interventores con el contexto de la Reclusión de Mujeres y específicamente, el Jardín Infantil.

En primer lugar, cabe mencionar que el desarrollo de este escenario conversacional permitió la emergencia de los intereses de los participantes del contexto de investigación, resaltándose *aspectos emergentes* tales como la importancia de la visibilización del proyecto pedagógico con los niños en el contexto amplio de la Institución, lo que se asoció a la necesidad de integrar las versiones que acerca de la presencia de los niños se articulan en la mirada de los diferentes actores de la institución (funcionarios administrativos y personal encargado de la seguridad).

En relación con la manera como los investigadores/interventores desarrollaron su diálogo experimental, llama la atención el modo como desplegaron referentes que más bien hicieron resonancia dentro sus propios sistemas de comprensión (teorías, conceptos metodológicos y diseños), lo que exigió el constante ajuste hacia los referentes conversacionales propios de los participantes del contexto, operando desde el pensamiento borroso como horizonte organizador del diálogo experimental y no como guion conversacional.

De este modo, operar en el diálogo experimental con base en el pensamiento borroso permitió la generación de conexiones novedosas del modo como se puede comprender la presencia de los niños en la reclusión de mujeres, comprensiones asociadas al potencial de innovación que puede tener una situación definida de manera difusa como es la del niño, así lo que probablemente emerge en el sistema de relaciones institucionales como una dificultad

para operar el proyecto del Jardín Infantil, puede empezar a configurarse como oportunidad de conocimiento novedoso.

Sin embargo, el desarrollo de este escenario de contextualización exige repensar los modos como los investigadores/interventores *entran y salen* reflexivamente en la organización de las conversaciones, pues mantenerse en un solo nivel de observación pudo dificultar la experiencia reflexiva de dar cuenta del punto de vista del investigador y ajustar en tiempo real las posibilidades de co-construcción de conocimiento. A propósito del punto de vista de los investigadores surge la siguiente inquietud: ¿Cómo los investigadores facilitaron procesos de co-construcción de conocimiento a propósito de la contextualización de la investigación, en articulación con los intereses de los participantes del contexto y los propios objetivos?

Esta pregunta se puede conectar a los modos como en este diálogo experimental en recursión con los aportes del pensamiento borroso, los investigadores crearon distinciones para transformar su punto de vista como posibilidad de co-construcción de conocimiento nuevo, en relación con el fenómeno de investigación. Conexión que exige replantear la concepción del lugar del niño y del Jardín Infantil dentro de la reclusión de mujeres, como interface que conecta de manera compleja, diversa y borrosa el vínculo entre las madres y la institución. En este sentido, es importante tomar al niño, el Jardín Infantil y el sistema de información que se organiza en torno suyo, como un sistema borroso que a manera de diáspora abre posibilidades novedosas de interrelación (integración de diversos sistemas), emergencia efímera que puede favorecer conocimiento nuevo en relación con el vínculo madre-hijo-institución.

Este escenario de contextualización permitió el reconocimiento del dominio emocional como apertura temporo-espacial del vínculo madre-hijo como visibilización de las posibilidades investigativas/interventivas emergentes en la interacción con las madres. Esto se asoció a las constantes negociaciones y renegociaciones implicadas en la viabilidad de ingreso de los investigadores/interventores al contexto de reclusión, lo que lleva al cumplimiento de los controles necesarios para garantizar la restricción de la libertad de estos sujetos. Aquí, la jerarquía le exige al sistema una organización tal que se equipara al máximo control posible en la regulación de los intercambios comunicacionales, expresando constantemente las diferencias entre la condición de reclusión y la condición de libertad.

Pareciera que este ingreso implica someter algunos grados de libertad para coordinar los espacios-tiempos de los sujetos, lo que llevó a que los investigadores/interventores asumieran un cierto grado de reclusión, posición borrosa en tanto acoge condiciones del contexto para lograr interacciones significativas con las madres.

Este aspecto se asemeja en cierta medida, a la posición del niño como una coordenada indeterminada que no logra ajustarse al mapa que caracteriza el sistema penitenciario y carcelario; aquí se entiende que los investigadores/interventores deben tensionar sus propias coordenadas con el fin de lograr grados de libertad que por no asumirse completamente en el mapa de organización institucional caen en campos de innovación o trasgresión creativa para la vinculación.

En este sentido, la emergencia del dominio emocional como mecanismo de organización del vínculo madre-hijo(a), permitió iniciar algunas comprensiones a propósito de lo que significa la presencia del(a) niño(a) en el contexto de reclusión, lo que puede ser potencializado como dispositivo de borrosidad para la complejización del vínculo con la institución. Así, caber resaltar las referencias a la presencia del(a) niño(a) que se conectan a experiencias de enriquecimiento del vínculo (“[...] mi hija me enseñó a amar [...]”), de las disposiciones para la transformación de sus propias condiciones (“[...] siempre hay tiempo para un nuevo comienzo [...]”), de la trascendencia espacio-temporal para ganar grados de libertad en la experiencia vincular (“[...] no importa este lugar [...]”).

De este modo, se consideró que los investigadores/interventores debían estar atentos a las emergencias emocionales como apertura temporo-espacial del vínculo que aparecen en el diálogo experimental como referentes de complejización de la experiencia con los niños en la institución. Este dominio puede potencializar la configuración de espacios borrosos que no necesariamente refuercen los mecanismos de control sino que más bien activen creativamente, regiones vinculares para la complejización las interacciones de las madres, los niños y la institución; lo que necesariamente lleva a la exigencia de generar diseños para acoplarse a los tiempos institucionales, las disposiciones de las madres y la participación de los niños.

Segundo bucle reflexivo. Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos).

Inteligencia de Enjambre como Noción para Comprender los Cambios Locales del Vínculo Madre-Hijo-Reclusión: Dentro del ejercicio de comunicación de reflexividades y emergencia de la reflexividad de los psicólogos clínicos se resalta la inquietud por los modos de operar con base en el pensamiento borroso para la producción de conocimiento, lo que lleva a que el punto de vista del investigador se diversifique desde la no linealidad de los fenómenos humanos y sociales, la superación de la experticia y el afrontamiento de lo impredecible como posibilidad para la construcción conjunta de conocimiento novedoso a propósito del vínculo madre-hijo-reclusión.

De este modo, las resonancias que los investigadores/interventores asumen a partir del protocolo propuesto para el primer escenario, se asocian a la necesidad de generar impactos ecológicos que permitan la ampliación de los grados de libertad con los que se construye el vínculo madre-hijo-reclusión, entendiendo que el vínculo entre los niños y el Jardín Infantil puede actuar como un sistema borroso de interface para la conexión de los diversos actores de la reclusión de mujeres y por lo tanto, facilitador de la interacción de los miembros de la institución en función de comprensiones complejas de la presencia del niño en este sistema. En este sentido, la relación con los niños puede actuar como potencial para la reorganización compleja de los sistemas en virtud de la novedad que puede implicar entender este fenómeno desde el pensamiento borroso.

Una de las inquietudes que trasciende hacia estos bucles reflexivos tiene que ver con la pregunta de los investigadores/interventores sobre la posibilidad ecológica de generación de cambio institucional, el cual podría asociarse a los procesos emergentes de inteligencia de enjambre que pueden optimizar objetivos a través de la colaboración entre los sujetos de una población en un espacio determinado. La pregunta tiene que ver con la posibilidad de favorecer cambios locales en la institución que permiten comprender los modos como una población puede producir autoorganizaciones novedosas a partir de patrones locales de comunicación para orientar desde los procesos propios de cada escenario de la investigación/intervención, transformaciones de las lógicas institucionales que configuran la presencia del niño en la reclusión.

En este sentido, se trata de generar posibilidades autoorganizativas que faciliten desde el pensamiento borroso, comportamientos colaborativos de los miembros de la institución en interacción con los niños, sus madres y el jardín infantil, lo que le exige a los investigadores/interventores actuar en una lógica descentralizada de las interacciones emergentes en los escenarios o construcción de una experticia relacional.

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación).

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

El diálogo experimental en este primer escenario se construyó en relación con la noción de comportamiento colectivo y autoorganizado. Uno de los principales referentes para organizar las descripciones de la investigación como sistema complejo adaptativo fue la reflexividad que ofrece una organización descriptiva y operativa de la producción de conocimiento, incluyendo el mapa y las apuestas de los investigadores, las madres, sus hijos y los funcionarios de la institución carcelaria.

Finalmente, la borrosidad aparece como lógica del diálogo experimental que favorece la creación de distinciones sobre la experiencia de los observadores y visibiliza lugares inéditos del conocimiento coherente con la complejidad del vínculo madre-hijo-institución penitenciaria.

2. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.

La adaptación, la indagación, la multirreferencialidad y la reflexividad, aparecen como procesos de búsqueda que los observadores desarrollan para la producción de conocimiento y que se asocian a las posibilidades de crear distinciones a partir del pensamiento borroso en tanto apertura diversa del lenguaje. Se produjeron consideraciones sobre la mirada que interroga por la manera como las posibilidades de los participantes pueden construirse o no, en relación con el sentido que estas construcciones impactan a la ecología de las relaciones y al horizonte adaptativo de las madres y sus hijos.

La posición del investigador se describe como un lugar multirreferencial para construir contextos de relación en donde sea posible la emergencia de novedades asociadas a la lectura que se puede realizar con base en el pensamiento borroso. Esta posición está asociada a la reflexividad como un marcador de contexto para la construcción conjunta de los actores participantes, incluyendo a los investigadores como agentes que contribuyen a la

complejización de la investigación como biosfera autoorganizada. El observador emerge como posibilidad para organizar novedades y complejizar el entramado de relaciones en los que se encuentra inmerso.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

El diálogo con las ciencias de la complejidad en esta investigación se organiza en las posibilidades que ofrecen el pensamiento borroso y la lógica difusa, la noción de biosfera autoorganizadas como sistema complejo adaptativo y la co-evolución. En este metadiálogo se puso en juego la posibilidad de apertura de este proceso de investigación como biosfera autoorganizada, a partir de la inclusión del pensamiento borroso como oportunidad de interrogación novedosa del fenómeno investigado. Por ejemplo, la posición del niño entendida como una posición borrosa, fue construida como un punto de inflexión capaz de plantear autoorganizaciones no lineales entre los actores participantes de este diálogo experimental. Lo que a su vez implicó la generación de consideraciones operativas con las planteadas por la lógica difusa, continuando con la posibilidad inventiva de autoorganizar conocimiento emergente entre la psicología y las ciencias de la complejidad; conocimiento que puede estar en mayor coherencia con el sistema madre-hijo-institución penitenciaria, al reconocer que lo emergente en esta interface está más en un campo gris que en los extremos de la relación. Se reconocieron así, las posibilidades heurísticas de dialogar con el fenómeno con base en el aporte del pensamiento borroso contribuyendo a la transformación del fenómeno a través del puenteo entre la psicología clínica y las ciencias de la complejidad. Por lo tanto, asumir la complejidad como organizadora de los diálogos experimentales permitió aperturas de la investigación como oportunidad para repensar los fenómenos a investigar y problematizar en lógica difusa la situación del niño tanto en el contexto carcelario como en el mismo entramado coevolutivo de la investigación.

Segundo escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

Los aportes del pensamiento borroso en el incremento de la complejidad y los grados de libertad del vínculo madre-hijo-reclusión. En este encuentro se logró la participación de las madres, los niños y la directora del jardín infantil aunque esta en menor medida. Su desarrollo

se caracterizó por la organización de un escenario capaz de facilitar la emergencia de interacciones que dieron cuenta de las múltiples posibilidades del vínculo madre-hijo en el contexto institucional de reclusión.

A propósito de la puesta en escena del “Principito” como escenario de simulación para la construcción de mundos posibles, emergieron campos de borrosidad asociados a este vínculo. A continuación se proponen algunos aspectos que pueden actuar como campos de complejización del vínculo madre-hijo-institución y que pueden seguir siendo elementos de transformación en la ecología de este sistema.

Los niños enseñan a las madres: este aspecto da cuenta de la creación de procesos coevolutivos en el que el crecimiento de la madre está asociada de manera recursiva al crecimiento del niño y esta relación a su vez, recrea un paisaje adaptativo que permite condiciones contextuales cualitativamente distintas a los demás patios. La presencia del niño al estar más cerca de la borrosidad actúa como un atractor que colecta las diversas trayectorias del sistema, en este sentido es una cuenca de atracción hacia la que convergen las interacciones y se crean condiciones de relación capaces de generar sistemas complejos propicios para la coevolución del vínculo entre la madre y el hijo; lo que a su vez repercute ecológicamente en la manera como las madres tienden a asumir las relaciones con otros contextos (otros hijos, familia, sistemas de valores).

En la reclusión la libertad se vive con más intensidad que lo que se puede vivir afuera: este aspecto muestra la emergencia de un agente autónomo capaz de autoorganizar sus recursos de la mejor manera posible para preservar sus procesos de aprendizaje y seguir complejizando su paisaje coevolutivo. En este sentido, la reclusión se convierte en un nicho de diversidad para adyacentes posibles como sistemas de paisajes coevolutivos que anuncian la complejización de sus propias condiciones para auto-producir procesos adaptativos, con ciclos de auto-regulación capaces de tomar los elementos del entorno a favor de la misma coevolución.

Es posible ser feliz y a la vez no serlo: este aspecto habla de una organización ambigua e indeterminada que amplía el campo de interacción y coevolución del vínculo madre-hijo-reclusión, esto muestra la competencia que las madres construyen para asumir un mundo gris en el sentido borroso de la experiencia de reclusión. Si bien la reclusión es una condición que podría caer en el conjunto de las experiencias de *no felicidad*, estas madres logran ubicarse

en un campo de acción borrosa que les permite visibilizar experiencias de felicidad, en este sentido el solapamiento de lo que *es* y lo que *no es* aparece como condición de posibilidad adaptativa, al convertir un entorno de privación en fuente de diversidad para la experiencia. De este modo, el vínculo madre-hijo-institución se puede entender como un sistema borroso adaptativo capaz de generar aprendizajes incluso en entornos que aparentemente no estarían diseñados para ello.

Es posible ser libre de espíritu en cualquier lugar, incluso en condiciones de reclusión: Si se considera el vínculo madre-hijo-institución como un sistema borroso adaptativo, es posible pensar en este tipo de producciones como generación de reglas borrosas para el aprendizaje de experiencias que de otro modo no emergerían en el sistema. Este tipo de reglas borrosas pueden dinamizar los procesos de autorregulación que a su vez, aumentan los grados de libertad del vínculo como posibilidad para su complejización. Si se logra que la investigación/intervención actúe como un sistema complejo adaptativo capaz de facilitar que en el vínculo madre-hijo-institución se produzcan más reglas borrosas, es posible incrementar la capacidad de aprendizaje del sistema y por lo tanto facilitar la emergencia de condiciones coevolutivas de carácter ecológico.

Finalmente, queda la inquietud por la participación de las dragoneantes y otros actores de la institución, incógnita a propósito de la ampliación de los alcances ecológicos que la investigación/intervención puede generar en el marco amplio de la reclusión para la generación de cambio institucional, el cual podría asociarse a los procesos emergentes de inteligencia de enjambre que pueden optimizar objetivos a través de la colaboración entre los sujetos de una población en un espacio determinado. La pregunta tiene que ver con la posibilidad de favorecer cambios locales en la institución, respondiendo a la inteligencia de enjambre que habla del modo como una población puede producir autoorganizaciones novedosas a partir de patrones locales de comunicación que pueden conducir a transformaciones complejas de la institución. El reto de los investigadores/interventores de este modo, es dinamizar comunicaciones locales que como un enjambre faciliten la emergencia de un comportamiento colectivo, autoorganizado y descentralizado dirigido a la transformación ecológica del entorno en el cual las interacciones locales lleven a la emergencia compleja de un comportamiento colectivo global.

Segundo bucle reflexivo. Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos).

Se resaltan aspectos asociados a la construcción de la experiencia con el niño en la cárcel y el futuro de la misma cuando se piensa en su salida del sistema. Igualmente, emerge la pregunta por la participación de los demás actores y el modo como se puede dar un carácter ecológico mucho más amplio a la investigación/intervención. A continuación se destacan los principales referentes.

Borrosidad y diversas trayectorias del sistema: Este elemento emerge asociado a la posibilidad de organizar la experiencia con el niño como “un doble nacimiento” lo que imprime un sentido heurístico al ser madre en la reclusión en tanto experiencia que *enseña en condiciones especiales de otro nacimiento*. En este campo heurístico la posición de la madre y del niño se mueve en un espacio de indeterminación que le imprime amplitud a la experiencia y que a su vez, se asocia a la autoorganización de novedades adaptativas como emergencia de este espacio borroso en el cual hay un *doble nacimiento*.

Actuación colectiva aprendizaje intenso: los retos de la convivencia de estas madres con sus hijos en el patio 4, permite a los investigadores/interventores visibilizar procesos de aprendizaje colectivo que imprimen diversidad a las posibilidades coevolutivas del sistema madres-hijos-reclusión; lo que habla de los procesos de interdependencia emergentes para la creación de soluciones que en la cotidianidad lleva a la experiencia de procesos de negociación, de tolerancia y de respeto por el otro, como elementos coevolutivos de las interacciones.

Paradoja como situación cercana al vínculo: al emerger la ambigüedad vincular como paradoja propia de los sistemas complejos adaptativos, se visibiliza un espacio de posibilidad adaptativa capaz de generar aperturas creativas de este vínculo; la paradoja entonces, no emerge como imposibilidad sino como oportunidad generativa.

Proyección de la separación del niño con estas posibilidades adaptativas: esta inquietud surge en el panorama de las interacciones madre-hijo-reclusión como una apertura para reflexionar sobre la necesidad de ampliar el horizonte de lo posible una vez los niños deben salir del sistema de reclusión e iniciar su convivencia con familias sustitutivas. Este elemento exige a las madres una disposición a inventar procesos de vinculación que más allá del espacio-tiempo de la reclusión, sostengan la posibilidad coevolutiva con sus hijos. En este

sentido, la metáfora “ser libre de espíritu” emerge como creación de espacios más allá del territorio de la cárcel que podría actuar como referente para la generación de condiciones iniciales de nuevos órdenes de vinculación.

Cómo convocar a los demás actores: esta inquietud se asocia a la pregunta por cómo la investigación resuena en la reclusión, lo que necesariamente invita a seguir explorando las posibilidades que ofrece entender a los niños como atractores extraños que diversifican las fluctuaciones del sistema y lo llevan a estados de interacción en el límite del caos. El reto es que la investigación/intervención actúe como dispositivo de diversidad que permita visibilizar en otras zonas del sistema amplio, la heurística que las experiencias de estas madres y sus hijos facilitan en el sistema de reclusión.

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación)

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

En este segundo escenario, las categorías generadas se asociaron a la idea de que un diálogo experimental está construido de vínculos, interacciones y diversidad. El concepto de diversidad por ejemplo, emergió como posibilidad y descripción del vínculo entre la madre y el hijo en el contexto carcelario. De este modo, el diálogo experimental se construyó como un entramado de vínculos entre agentes autónomos, cuyas interacciones generan procesos de búsqueda capaces de autoorganizar coevolutivamente los paisajes adaptativos característicos de las relaciones entre las madres y el sistema de reclusión.

Este diálogo experimental abrió la cuestión por cómo construir libertad y sus relaciones con la noción de autonomía, en un contexto como el carcelario cuya naturaleza es de restricción. Se reconoció así, que la investigación podía hacer visibles las novedades adaptativas de las madres para preservar en su autonomía, la vinculación con sus hijos, emergiendo un principio heurístico para avanzar hacia lo posible.

Como resultado de las intervenciones y los bucles reflexivos generados en este segundo metadiálogo experimental, se propuso la pregunta por cómo las descripciones que se estaban logrando sobre el contexto de reclusión (patio No. 4) podían ser oportunidad de apertura del sistema organizacional más amplio a través de la dinamización de la misma investigación como diálogo experimental; esto a propósito de su potencial de innovación social para la coevolución de paisajes adaptativos en razón de la presencia del niño como atractor extraño.

2. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.

El estatuto del observador se construyó como emergencia adaptativa para la creación de diversidad con base en la idea de que un observador es una construcción diversa en tanto agente autónomo capaz de asumir las oportunidades que el contexto ofrece para la complejización del vínculo madre-hijo-organización.

Este escenario permitió reconocer la capacidad de invención de lo posible que se reconoce en este diálogo experimental, crea la oportunidad de comprender a los participantes de la investigación como agentes autónomos que pueden transformar las relaciones de las madres con los niños, la organización penitenciaria y los contextos sociales más amplios. Igualmente, se creó la oportunidad de que los investigadores comprendieran que las relaciones dinamizadas por los agentes autónomos, se conviertan en entramado ecológico para avanzar hacia la innovación en las relaciones con los niños, la organización penitenciaria y los contextos sociales más amplios.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

El ejercicio que se realizó en este diálogo experimental resaltó el concepto de coevolución como una noción que permitió comprender el modo como los agentes autónomos participantes de la investigación, avanzan hacia la novedad e inventan posibilidades de interacción en sus procesos adaptativos.

Se incluye de este modo la noción evolutiva como una noción de tiempo creativo de los sistemas alejados del equilibrio que puede ampliar las posibilidades de generación de conocimiento en esta biosfera, respecto a la creación de mundos posibles. Este concepto permite la implicación del tiempo en la construcción de conocimiento a propósito del fenómeno de estudio, lo permite asumir que el avance hacia novedades adaptativas supone la generación de interacciones evolutivas y por lo tanto, históricas; configurando biosferas que innovan en la cotidianidad de dichas interacciones.

La noción de autoorganización en este diálogo experimental, permitió descripciones de la manera como emerge el entramado de relaciones entre agentes autónomos; al respecto la idea de comportamiento colectivo como autoorganización de los agentes autónomos en el contexto carcelario, se mencionó como posibilidad para comprender cómo las madres pueden generar novedades adaptativas a propósito del vínculo con sus hijos.

La noción de atractor extraño, emergió como oportunidad para describir la posición de los niños en el entramado colectivo de esta biosfera; lo que contribuyó a ampliar las posibilidades descriptivas creativas de esta posición en la reclusión. En este sentido, la posición del niño se describió como una posición en donde confluían interdependencias más allá del orden de la institución carcelaria; de modo que el diálogo experimental abrió tensiones entre la conversación misma de los investigadores y la versión oficial *del niño en riesgo*.

Nociones como orden en el límite del caos, paisajes adaptativos y adyacentes posibles aparecieron como recursos para describir los procesos mismos de innovación de los agentes autónomos cuyas relaciones se enmarcaban dentro del contexto de investigación; estas nociones aparecieron articuladas a la borrosidad, lógica que se asumió como oportunidad para ampliar los diálogos experimentales y así, producir conocimiento a propósito de la complejidad del vínculo madre-hijo y de la experiencia adaptativa en la organización carcelaria. Se observó que la borrosidad podría permitir inteligibilidades a propósito de la experiencia vincular, el dominio emocional y los procesos psicológicos involucrados en la emergencia de la autonomía, la separación y el afrontamiento de la salida del niño una vez se cumpliera el tiempo de su estadía con la madre en la organización carcelaria. De esta manera, la borrosidad emergió como un campo para la descripción del fenómeno que abría la posibilidad de asumir las paradojas y ambigüedades de lo humano y de los sistemas sociales alejados del equilibrio, sin allanar las particularidades a los extremos dicotómicos de la mirada clásica, que muchas veces genera un conocimiento con menos posibilidades de visibilizar la singularidad.

Tercer escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

La posición del niño como atractor extraño: espacios de posibilidad coevolutiva del vínculo madre-hijo-reclusión. Este escenario se caracterizó por la emergencia de experiencias asociadas a la presencia del niño en la reclusión, lo que aparece como espacio de posibilidad para la coevolución del vínculo madre-hijo-reclusión. Es importante observar que la posición del niño en la reclusión actúa como un campo borroso que amplía la diversidad de la vinculación de las madres y la institución.

Este escenario permitió la observación de la presencia del niño como algo que hace del Patio 4 un escenario en movimiento no lineal y cuyas experiencias son atraídas hacia el conjunto de puntos o coordenadas en las que se ubican junto con su madre, a lo largo del tiempo. Si se piensa a los niños en esta lógica es posible plantear que los procesos que se dinamizan alrededor de esta cuenca se ven reflejados en los modos como las madres suelen hacer referencia a lo que significa la presencia del niño en esta cotidianidad.

En primer lugar, los niños actúan como dinamizadores de la convivencia en el patio, si bien las interacciones se mueven en una inestabilidad con un orden pautado, la presencia de los niños suele favorecer situaciones de conflicto cercanas al caos que constantemente generan autoorganizaciones capaces de plantear nuevos órdenes de relación que a largo plazo son imposibles de predecir. En este sentido, los procesos que corresponden a la cuenca de atracción organizada por la presencia de los niños y las trayectorias que se dirigen hacia ellos, implican ciertas estabilidades que no necesariamente se repiten de manera idéntica, por lo tanto escapan a la posibilidad de control total.

Ahora bien, este atractor extraño se relaciona con las transiciones de fase asociadas a los ciclos de interacción cercanos al caos y que por lo tanto llevan al sistema a una situación de inminente bifurcación, de lo que se sigue que la presencia de los niños al ser un campo borroso y también cuenca de atracción, tiene el potencial de organizar las trayectorias o interacciones de la madre y la reclusión en estados del sistema cercanos al caos capaces de generar bifurcaciones, lo que habla de la tendencia a la inestabilidad del sistema que puede impulsarlo a un orden de complejidad creciente o la desintegración.

Por lo tanto, es importante preguntarse cómo los investigadores/interventores pueden generar posibilidades de autoorganización que por un lado, aumenten los grados de libertad del vínculo madre-hijo y sus posibilidades coevolutivas y que además, faciliten bifurcaciones para el surgimiento de nuevos atractores, coherentes con la presencia de actores del sistema que hasta el momento no se han articulado a la investigación.

De este modo, cabe la pregunta por la posibilidad de autoorganización de las madres, los niños, los funcionarios del jardín infantil, las guardias y el personal administrativo de la reclusión en una biosfera coherente con la coevolución de los diversos paisajes adaptativos, en los cuales los conflictos de la convivencia madres-hijos en el patio, las actividades dinamizadas en el jardín a partir de la relación niños-profesoras, los procedimientos

administrativos que dan coherencia a este proyecto y los servicios que prestan las dragoneantes; actúen como procesos autocatalíticos que lleven a esta biosfera hacia la novedad del vínculo por vía de la coevolución, lo que a su vez incluye la posibilidad de que los investigadores/interventores logren producir un conocimiento tal que permita la complejización de esta biosfera a un ritmo capaz de sostener la diversidad para la bifurcación creativa del sistema, más allá de la salida definitiva de los niños.

Segundo bucle reflexivo. Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos).

En este ejercicio se consideraron aspectos asociados a la experiencia emocional de las madres como un campo de posibilidad para la autoorganización del vínculo madre-hijo-reclusión. En este sentido, las emociones se asociaron a la apertura de sentidos y dilemas que tensionan los modos institucionales de entender la posición del niño en la reclusión como un *error* o como algo que no debe suceder. Las inquietudes emergentes se asocian a las implicaciones que tiene para la investigación seguir comprendiendo la presencia de los niños como un campo de borrosidad en el cual las experiencias emocionales adquieren un potente valor heurístico para la coevolución del vínculo.

En este sentido, se insiste en el impacto para la producción de conocimiento, de la idea de la posición de los niños como atractores extraños o cuenca de atracción que habla de órdenes de vinculación en el límite del caos y por lo tanto, de la ampliación de los grados de libertad con los cuales el sistema tiende a autoorganizarse. Lo que necesariamente lleva a la idea de fluctuación, estructura disipativa y bifurcación, ideas que giran en torno a las posibilidades que la investigación/intervención puede facilitar en tanto oportunidad de generación de nuevos órdenes de vinculación.

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación)

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

El diálogo experimental siguió generando reflexiones a propósito de la generación de comportamientos colectivos entendido desde los aportes de la inteligencia de enjambre, lo que hizo que este diálogo experimental avanzara hacia la generación de heurísticas incluyentes de los diversos agentes autónomos.

La particularidad de este escenario se basó en la consideración de lo que implicaba la borrosidad para la autoorganización de las relaciones entre agentes autónomos y la construcción de la posición del niño como oportunidad para la novedad en las interacciones propias de este paisaje adaptativo. Igualmente, el diálogo experimental se asumió a partir de las implicaciones que tendría pensar el tema de *la libertad* como una noción que podría organizar las posibilidades de interacción de estos participantes. En este sentido, ampliar lo que se describe como *libertad* supone tener en cuenta los lugares desde los cuales se puntúa la capacidad para gestionar el futuro e inventar posibilidades en la relación con el niño.

El diálogo experimental permitió trabajar con nociones de la complejidad como coevolución y el orden pautado por la cuenca de atracción alrededor de la posición del niño en el contexto penitenciario; consideraciones que necesariamente llevaron a reflexionar sobre los modos como se pueden plantear los diálogos experimentales entre los participantes de la investigación, cuyo propósito cada vez más se hizo visible hacia la conveniencia de impactar ecologías más amplias que trabajasen con base en las oportunidades que la posición del niño genera para la emergencia de autoorganizaciones en niveles de complejidad creciente.

El diálogo experimental se tomó como una oportunidad para convocar a los demás actores que pertenecían a la ecología de la institución penitenciaria pero que no necesariamente habían sido tenidos en cuenta en los diseños metodológicos de la investigación. En consecuencia, avanzó hacia la posibilidad de generar conexiones entre agentes autónomos, visibilizando las oportunidades de ajuste ecológico para extender su influencia relacional en los sistemas más amplios. Finalmente, se reflexionó sobre los alcances generativos del diálogo experimental cuando se logra potenciar la capacidad de innovación presente en los sectores de tensión o de crisis, que en este marco de ideas se tomaron como puntos de inflexión para plantear nuevos órdenes de relación.

2. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.

Particularmente, se consideró el modo como las nociones traídas de las ciencias de la complejidad pueden favorecer avance hacia lo posible como un movimiento colectivo de los agentes autónomos. Se reconoció que el investigador es afectado como actor y espectador del fenómeno a investigar; que las madres como agentes autónomos son capaces de generar novedades adaptativas en los modos como se relacionan entre sí y con los demás niños; y que los niños son puntos de generatividad que hacen que los participantes de la investigación

estén ajustando constantemente sus posibilidades de interacción hacia la creación de biosferas propicias para la vida. Estas intervenciones estuvieron dirigidas a reflexionar cómo la hipótesis del niño como atractor extraño puede configurar posibilidades para los investigadores, conectando la posición del niño con la idea *de libertad*.

La posición de los investigadores se construye como parte de una ecología que bien podría avanzar hacia la novedad en virtud de la construcción de posibilidades en el entramado de relaciones entre agentes autónomos y paisajes adaptativos. Los investigadores estuvieron llamados en esta lógica a transformar las pautas que podrían llegar a imposibilitar coevoluciones creativas con base en el trabajo con el dominio emocional de la experiencia.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

En este escenario emergieron reflexiones acerca de lo que implica seguir asumiendo conceptos de la complejidad como el de "atractor extraño" para comprender la posición del niño en el contexto carcelario y su potencial de innovación para el sistema madre-hijo-organización carcelaria-investigación. El concepto de "atractor extraño" se consideró un adyacente posible en el avance de la investigación como biosfera autoorganizada, pautando una novedad en la construcción del campo de descripción del fenómeno vincular.

El orden es puntuado como el resultado histórico de las bifurcaciones que el sistema pudo generar en virtud de la relación con el niño como atractor extraño, lo que a su vez se intentó asociar a las posibilidades de complejidad creciente, la autoorganización y la coevolución del sistema vincular, como una manera de inventar formas posibles de relación en el contexto carcelario. En este sentido, se articuló la posición del niño con base en la borrosidad para abrir las posibilidades de autoorganización de los vínculos en el contexto penitenciario, basados en la generatividad que puede implicar el reconocimiento de matices y no solo de extremos asociados al déficit o la vulnerabilidad. De este modo, se generó una invitación a observar las relaciones con el niño, reconociendo los puntos intermedios que van desde concebirla como pura oportunidad hasta la concepción más deficitaria de la misma.

Por otro lado, la idea de libertad se conectó a la propuesta de orden cercano al caos y de la incertidumbre, como condiciones para reconocer la capacidad de innovación coevolutiva de los sistemas complejos adaptativos. Finalmente, se contribuyó a la articulación de la noción de tiempo creativo, bifurcación e indeterminación para construir

posibilidades de autoorganización en niveles de complejidad creciente dentro del sistema penitenciario.

Cuarto escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

Campos estéticos como posibilidad coevolutiva. Este escenario se caracterizó por la producción interactiva de contenidos artísticos que llevaron a la recuperación de historias y personajes a través de la pintura; apertura creativa para *estéticas de lo posible* (Hernández, 2010) como horizonte para la invención del vínculo. Resalta la emergencia de experiencias organizadas en estéticas que visibilizaron la diversidad y su potencial para autoorganizar procesos, interacciones y por lo tanto coevoluciones que históricamente aportan complejidad a este vínculo.

La tensión inicial con las madres en ocasión de no tener lista la tarea sugerida en el escenario anterior (*crear una historia sobre un futuro a propósito de la salida del niño*), fue una situación que hizo visible algunas resistencias al considerarla como un cierre en el horizonte posible de estas madres (“...no voy a escribir porque yo estoy en todas mis capacidades para salir con mi hija...”). Lo anterior pone el acento en el modo como los investigadores/interventores abren las posibilidades de bifurcación del sistema o por lo menos, facilitan el aumento de fluctuaciones en las interacciones hasta niveles capaces de ir más allá del equilibrio establecido.

En cuanto a la actividad central del escenario cabe resaltar que los investigadores/interventores lograron un espacio para la creación a partir de la emergencia de memorias que actuaron como potencial heurístico para la coevolución del vínculo, escenario para tensionar lo real y lo posible en lógicas que siguen trasgrediendo la pretensión de organización lineal, controlada y en muchos aspectos deficitaria, de la experiencia con los niños. Este espacio se convirtió en un facilitador para la producción de lo diferente como modo generativo y autoorganizador de lo que trasgrede las fronteras de lo real, comportándose como un espacio borroso en el que la presencia de los niños continuó actuando como dinamizador de posibilidades. Así, las fronteras siguieron diluyéndose tanto que el punto de vista de una de las dragoneantes emergió como oportunidad endoestética de articulación relacional para transformar las realidades del patio 4.

Es importante pensar a propósito de la participación de la dragoneante y de la trabajadora social, que en este momento de la investigación y luego del desarrollo de los escenarios, la presencia de los niños se autoorganiza como pregunta (o apertura) por el modo como los demás actores del sistema abrirán o no los espacios para su emergencia ecológica como posibilidad coevolutiva; pues es claro que los niños en tanto cuenca de atracción, se mueven en un espacio borroso que atrae el resto de interacciones diluyendo las fronteras, tensionando la realidad, dinamizando las interacciones hacia espacios de novedad coevolutiva. Sin embargo, es un reto para los investigadores/interventores el diseño de nuevos escenarios de interacción, capaces de tensionar las ausencias al punto de producir bifurcaciones del sistema hacia coevoluciones coherentes con autoorganizaciones abiertas a la diversidad, las cuales son planteadas y anunciadas por la presencia de los niños. Si se piensa con detenimiento, esta experiencia anuncia un nuevo orden carcelario, la emergencia de un adyacente posible en el cual los sujetos emergen creativos y reflexivos más allá del principio de control que los constriñe, es como si los niños anunciaran la posibilidad de autoorganizaciones capaces de enriquecer la ecología del sistema y de *acelerar procesos de autocatalíticos* para la gestión de la libertad. De lo que sigue la pregunta por cómo lograr que esta cuenca de atracción acentúe de manera ecológica esta apertura y conecte generativamente a los demás actores de la reclusión.

Si los investigadores/interventores logran desarrollar neodiseños para conectar generativamente los diferentes actores del sistema, es posible la emergencia de coevoluciones capaces de sostener la diversidad de manera innovadora para seguir abriendo horizontes de posibilidad del vínculo madre-hijo-reclusión. En este sentido, es importante reflexionar sobre los modos de visibilizar la presencia de los niños como atractores extraños que hacen del patio 4 un espacio trasgresor de las lógicas lineales, asumiéndose como un mundo posible del sistema penitenciario, en el cual la presencia del niño potencia estados de autoorganización que difícilmente se lograrían con varios años de condena.

Segundo bucle reflexivo. Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos).

En esta comunicación de reflexividades emergieron como principales resonancias la idea de la investigación también como atractor extraño capaz de dinamizar las trayectorias amplias del sistema hacia un orden en el límite del caos, tomando como condiciones iniciales

aquellas que se pudieran provocar en el neodiseño destinado a la generación de impactos ecológicos del conocimiento generado en los escenarios anteriores. De este modo, pensar en la investigación como atractor extraño y por lo tanto dispositivo de coevolución social, se asocia a la idea de que un adyacente posible de las reclusiones puede estar muy cerca a lo que la presencia de los niños anuncia en el patio 4, un sistema complejo adaptativo capaz de permitir la emergencia de sujetos creativos y reflexivos. La pregunta que surge entonces es ¿qué es lo que una persona tendría que estar viviendo en la cárcel para que esto suceda? Por lo que es posible que la presencia de los niños esté dando pistas al respecto.

Por otro lado, la emergencia de la ambigüedad de la experiencia aparece como un espacio borroso y por lo tanto fértil para la novedad pues por ejemplo, este ha sido el único escenario en el cual una de las dragoneantes emerge en una situación dilemática frente a lo que debiera o no ser la presencia de los niños; lo que a su vez, interroga por los adyacentes posibles de la investigación y el alcance de la misma en tanto productora de nueva información capaz de diversificar y complejizar ecológicamente la emergencia coevolutiva del vínculo. Así, un neodiseño debe plantearse la posibilidad de generar novedades a un punto tal que pueda ser asumida de manera generativa por el sistema de reclusión; pues está claro que los sistemas complejos adaptativos controlan el caos para generar lo novedoso a un punto tal que les sea posible preservarse, auto-producirse y autoorganizarse.

Finalmente, lo cotidiano aparece como espacio de borrosidad que posibilita resistencias creativas y ampliaciones de los grados de libertad para reinventar constantemente el vínculo más allá del tiempo de la condena; en el tiempo de lo cotidiano emerge un tiempo interno, creativo, que trasciende las limitaciones de *chronos* para transformarse en el tiempo de la oportunidad, *kairós* creativo que desaparece las fronteras, dinamiza la diversidad y procrea novedades.

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación).

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

El diálogo experimental apareció como heurística que conecta agentes autónomos, ciclos de trabajo para la producción de conocimiento novedoso y transformaciones ecológicas como emergencia colectiva del diálogo. Sistema con potenciales heurísticos para la complejización de las vinculaciones entre las madres, los niños y demás agentes del contexto carcelario. Se

reconoció de este modo, la construcción de posibilidades para avanzar hacia la conexión entre agentes autónomos en clave generativa que a su vez permite la producción de conocimiento novedoso más allá de la versión lineal de relaciones dentro de la institución.

Igualmente, el diálogo experimental como dispositivo de apertura, de avance hacia lo impensado y de coevolución, es reconocido en este escenario como proceso en el que los mundos posibles emergen desde la cotidianidad, cuando ésta se aborda con base en una posición abierta también a la novedad, a lo imprevisto, a visibilizar lo posible, a crear puentes entre lo real y lo que puede ser. La investigación así, se construyó como un lugar de descentramiento de lo establecido para convertirse en un espacio para avanzar hacia lo impensable hasta el momento: la salida de las madres como un lugar de posibilidad social, de construcción generativa y apertura heurística para sus propias familias.

2. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.

La investigación en este punto permitió la pregunta por cómo favorecer la emergencia de sujetos creativos y reflexivos capaces de participar activamente en la construcción de adyacentes posibles para la institución carcelaria, lo que se plantea como condición de posibilidad para concebir a estos agentes autónomo como sujetos capaces de dar cuenta de su papel de interactores en la producción de conocimiento.

El observador se entendió como una emergencia situada capaz de innovar, de crear futuros a partir de lo que se visibiliza de manera heurística en una cotidianidad que ya no está estancada en la imposibilidad de la reclusión, una cotidianidad que se transforma con la mirada del observador, mirada activa, actuante que reconfigura constantemente los paisajes adaptativos en los que coevolucionan.

La visibilización del sistema penitenciario como un sistema alejado del equilibrio y por lo tanto susceptible a las transformaciones propias del tiempo bifurcante, hizo que fuera más clara la posibilidad descriptiva de la emergencia de las madres como agentes autónomos reflexivos, capaces de crear movimientos colectivos que les permitieran avanzar hacia lo posible: la libertad aún en condiciones de reclusión.

En este metadiálogo se consideraron los recursos que las madres pudieron usar para la complejización de su ecología de relaciones en torno al cuidado del niño y la apertura de ciclos de trabajo para producir conocimiento sensible a la generación de novedad en relación con el vínculo madre-hijo-institución penitenciaria-diálogo experimental. En este sentido, se

reconoció que los agentes autónomos necesitan la creación de espacios de coevolución en los cuales puedan avanzar hacia sus adyacentes posibles y por lo tanto, la reflexión por el papel que las madres tenían en el jardín infantil y su posible ajuste en relación con los sistemas amplios de relación, emergió como un interrogante de posibilidad para la investigación misma.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

En este escenario emergieron principalmente las nociones de atractor extraño, cuenca de atracción y coevolución. Se observó que nociones como coevolución y atractor extraño fueron contribuyendo en la construcción de la investigación como una cuenca de atracción que a su vez, podía pautar novedades en la manera como los agentes autónomos se relacionan para la producción de conocimiento. La inclusión de la noción de atractor extraño fue reconocida como una oportunidad reflexiva para pensar la misma investigación como una cuenca de novedad que puede llegar a organizar nuevos órdenes de interacción de los agentes autónomos participantes de la ecología del sistema carcelario. En este sentido, se puntúa a la investigación como un dispositivo de coevolución social que innova y atractor extraño capaz de pautar ordenes complejos para los agentes autónomos participantes y sus paisajes adaptativos.

Se propuso leer a la investigación como interrelación de procesos que permite la emergencia autoorganizada de conocimiento novedoso para la transformación de realidades, sujetos y sistemas. La investigación se entendió como un entramado de dinámicas entre agentes autónomos susceptibles de ser descritas por los investigadores, con base en las posibilidades que ofrecen algunas nociones trabajadas por los sistemas complejos adaptativos. Esto permitió generar descripciones que se acercan a la comprensión del Jardín Infantil como un contexto de relaciones pautadas con base en lecturas lineales de la realidad de las madres y los niños. Igualmente, comprender la investigación como biosfera autoorganizada capaz de regular la novedad a la que queda expuesta en relación con los ciclos de trabajo de estos agentes autónomos, permitió observar la producción de novedad como un proceso complejo autorregulado en el marco de la investigación adaptativas entre las madres, los niños y los demás actores del contexto carcelario.

Por otro lado, leer la posición de los participantes como una coordenada que se ubica en un campo borroso, abrió a la investigación hacia la visibilización de alternativas de comprensión generativa del vínculo madre-hijo-institución penitenciaria. La borrosidad aportó la posibilidad de situar a los participantes en lugares que no necesariamente se ubican en posiciones extremas y que por lo tanto son capaces de asumir la ambigüedad de lo humano. Finalmente, emergió la noción del tiempo múltiple como tiempo creativo de los sistemas alejados del equilibrio en tanto noción que puede favorecer descripciones del sistema madre-hijo-organización carcelaria-diálogo experimental, con base en el avance hacia lo posible, apertura bifurcante cuando al interior de este sistema se logró tensionar la relación entre lo real y lo posible.

Quinto escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

Sobre el tránsito hacia la polivalencia para la coevolución del vínculo. Esta sesión se caracterizó por la emergencia de lógicas diversas a la hora de asumir los controles en el ingreso, proceso que permitió interacciones particulares en cada una de los lugares asociados a los filtros propios de dicho ingreso. En este sentido, la presencia de los músicos y los instrumentos, permitió una interacción mucho más flexible con la primera dragoneante lo que hace pensar en los modos como la investigación/intervención genera espacios borrosos en los cuales las interacciones van más allá de las lógicas de control rígido, a partir de la inclusión de elementos que evocan la emergencia de experiencias diversas.

Sin embargo y en contraste con el primer filtro, también llamó la atención que el último lugar de control de ingreso al patio fue particularmente difícil dado el número de personas que iban a ingresar y la percepción de extralimitación que las dragoneantes construyeron sobre la investigación/intervención. Esta persistencia de la dificultad para el ingreso y la permanencia en el patio con las madres y los niños, facilita comprender que el sistema sostiene lógicas de relación bivalentes (control-controlados) que al encontrarse con la polivalencia propia de los escenarios de investigación/intervención genera espacios de tensión en donde el control (que recae en el ejercicio de dragoneantes) y la ausencia de potencial para controlar las circunstancias del espacio-tiempo de la reclusión (que recae en

el resto de los actores del sistema) co-existen como apertura para la construcción diversa de los vínculos.

De este modo, los vínculos emergentes en el contexto de la investigación/intervención aparecen de manera indeterminada, más allá de las advertencias sobre la necesidad de sostener posturas rígidas como *no saludar fraternamente a las reclusas*, lo que tiene que ver con la creación de falsas fronteras y distancias para mantener los órdenes de relación propios de la bivalencia. Por otro lado, las jerarquías y centralidades del sistema se vieron reflejadas en el impasse con la actividad que la psicóloga de la institución estaba realizando con las madres, lo que retrasó aún más el escenario de investigación y siguió hablando de la limitación institucional para ceder espacios y flexibilizar el contexto.

Otro elemento a resaltar de este encuentro, es la posibilidad de reflexionar con algunas madres, sobre un artículo publicado (entrevista para mostrar lo inadecuada que resulta la presencia de los niños en la reclusión)⁵ y la capacidad crítica que deben asumir para construir posturas claras frente a estas actividades, lo que lleva a pensar en la importancia de abrir espacios en los cuales se puedan reconocer como sujetos políticos, capaces de manera reflexiva.

El escenario y en general el proceso propuesto por la investigación/intervención, convirtió al patio 4 en un laboratorio creativo en el cual simultáneamente se realizó la construcción de la pintura de los niños y la composición de una canción. Así, la experiencia de reclusión asociada a *la detención del tiempo* (cuyo costo en tanto sistema cerrado es la vida misma, la ausencia de la dificultad, la ausencia de estímulo, de movimiento, de la posibilidad coevolutiva) se movilizó con el tiempo y los ritmos de la investigación/intervención, lo que ha hecho de la reclusión un espacio innovador para la generación de diásporas creativas que abrieron el sistema hacia posibilidades coevolutivas diversas. Finalmente, cabe resaltar que la construcción de la canción logró movilizar subjetividades y facilitar despedidas anticipadas que a su vez, reconocieron el potencial del vínculo entre estas madres y su avance hacia realidades posibles más allá de la reclusión.

⁵ RCN, Radio. (23 de 05 de 2013). *En el Buen Pastor 34 menores de tres años viven con su madres en prisión.*

Segundo bucle reflexivo. Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos).

Se resaltan aspectos como la producción de conocimiento y procesos organizacionales que se mueven en la bivalencia; la multiplicidad de tiempos que al entrar en interrelación favorecen la emergencia creativa de las madres, los niños y el equipo de investigadores y la posibilidad de que la investigación genere aperturas ecológicas que amplíen su potencial para transformar ampliamente las relaciones entre instituciones.

En primer lugar, los investigadores/interventores resaltan la importancia de ir más allá de la bivalencia de la institución como posibilidad coevolutiva que favorece la emergencia de un tiempo creativo. La bivalencia entonces, es entendida como un imperativo relacional que hace que los procesos en la reclusión se intenten controlar, reflejándose en la experiencia del *tiempo detenido*; experiencia de imposibilidad para la producción de novedades adaptativas.

Un segundo aspecto a resaltar en este metadiálogo es la generación de momentos de innovación a partir de los cambios en la rutina del patio 4, que la investigación generó. La investigación/intervención permitió que ese cambio de rutinas significara también encontrarse con posibilidades artísticas, con posibilidades novedosas, que hicieran que tanto las madres como los funcionarios de la reclusión se movilizaran reflexivamente, generando condiciones de posibilidad para la innovación de relaciones.

En este sentido, el tiempo múltiple se reconoce como un aspecto de la experiencia de las madres, de las dinámicas de la reclusión, del cumplimiento de la condena que al interactuar con el tiempo de la investigación/intervención, se actualizan creativamente como el tiempo de la oportunidad.

Por último, aparece la cuestión de la ampliación del impacto ecológico de la investigación/intervención, considerando que los procesos dinamizados por la misma, no se pueden quedar solo en el patio 4. En este sentido, se reconoce como aspecto importante que los hallazgos encontrados con respecto al modo como se moviliza creativamente el patio 4, generan conocimiento que puede actuar como punto de inflexión para la transformación del régimen de relaciones que imposibilitan la coevolución del vínculo madre-hijo-institución. El patio 4 se describe así, como un laboratorio creativo en el que los participantes logran

abrir mundos posibles en tanto elementos de construcción novedosa del modo como se asume la libertad presente y futura.

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación).

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

El diálogo experimental se construyó en este escenario con base en dos líneas orientadoras: la ampliación del potencial de impacto ecológico de la investigación y la construcción de futuros escenarios como proceso de avance hacia lo posible. En cuanto al potencial de innovación ecológica se hizo alusión a los procesos que se movilizan una vez la investigación empieza a asumir un potencial ecológico más allá del nicho local de las madres, los niños y los investigadores / interventores; lo que dejó ver que mientras más avanza hacia un impacto global tanto más exigentes son los ciclos de trabajo que los investigadores deben desarrollar para la producción de conocimiento novedoso. Estas intervenciones hicieron visibles las posibilidades de la investigación como biosfera capaz de seguir impactando en la ecología más amplia del sistema.

Las reflexiones de este quinto metadiálogo experimental, consideraron la manera como otras investigaciones se han extinguido sin mayores repercusiones ecológicas en torno al fenómenos de estudio, de tal modo que los psicólogos investigadores siguieron la línea de interrogarse por las posibilidades de avance de esta biosfera, preservando su potencial ecológico de transformación en virtud de la producción de conocimiento novedoso que ha tensionando la idea de posibilidad de la investigación aún más allá del contexto local del cual emergió. Se concretó así una condición de apertura de la investigación, al conectar con paisajes adaptativos en contextos de relación amplios que tienen que ver con la institución carcelaria pero que a su vez, sostienen un potencial de influencia global con sus ciclos de trabajo. En este sentido, contactar al Senado de la República de Colombia apareció como un posible adyacente que extendería la capacidad ecológica de este diálogo experimental y sus mecanismos de búsqueda para la innovación. En últimas, estas intervenciones interrogaron constantemente por las posibilidades de la investigación como biosfera capaz de seguir impactando en la ecología más amplia del sistema madre-hijo-institución penitenciaria-diálogo experimental, observando la emergencia de posibilidades para avanzar hacia lo

posible a partir de lo producido como comportamiento colectivo de estos agentes en interacción.

En estas intervenciones, el diálogo experimental se construyó como posibilidad para la creación de nuevos órdenes de relación con las madres en el contexto carcelario. Reflexiones que hicieron del diálogo experimental un proceso que permite la articulación imaginativa de intervenciones como experimentos mentales que reflejan la generación de ciclos de trabajo para avanzar hacia la producción de conocimiento novedoso, esto a través de las producciones artísticas de estos agentes autónomos (obra de teatro “el principito”; pintura en mural, creación de una canción y escritura de relatos biográficos ampliados metafóricamente).

Las consideraciones a propósito de los futuros diseños de la investigación / intervención para favorecer los procesos de coevolución de los agentes participantes de estas biosferas autoorganizadas, estuvieron asociadas a reinterpretación de la Misión organizacional de la institución carcelaria como condición de posibilidad para los siguientes diálogos experimentales. Las producciones mismas de la institución (Misión y Visión) son retomadas como recursos para el diseño de los futuros encuentros otros los actores de la organización.

El diálogo experimental finalmente, se asume como una actividad de bricolaje con el fin de generar innovación e información a propósito de los órdenes de relación entre los agentes autónomos de esta biosfera, en virtud de los objetivos de resocialización y atención integral de las mujeres en reclusión; en donde se resalta la importancia de generar aperturas para el avance hacia la coevolución y la organización en niveles crecientes de complejidad.

2. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.

Asumir la propia experiencia como un dominio de indagación en el avance hacia lo posible, generó lugares en los que los agentes autónomos emergieron reflexiva y creativamente para visibilizar lo no visto, construir lo impensado y abrir el sistema a lo posible. Reconociendo por ejemplo, que el tiempo dentro del contexto institucional es un tiempo estático, un tiempo que no resulta coherente con la diversidad de la experiencia humana y que tiende a la entropía del sistema, a dejar en un lugar de imposibilidad a los agentes del contexto y por lo mismo a limitar los recursos de avance hacia lo posible.

En este sentido, se resaltan las lógicas bivalentes con las cuales interactúan las madres y los demás agentes de la institución, observándose una suerte de dinámicas de voracidad, de enfrentamiento y desconfianza que limita de manera significativa las posibilidades colectivas de avanzar hacia relaciones solidarias, colaborativas y posibilitadoras de órdenes de relación para la vida. El desgaste emocional de estos agentes autónomos limita la apertura hacia el ingenio que podrían tener en relieves adaptativos construidos a partir de la colaboración y no de lógicas de depredación. Sin embargo, en el contexto de la investigación las madres, fueron capaces de generar ciclos de trabajo para coevolucionar en el vínculo con sus hijos, tensionando la idea de cómo entender la posición de la mujer en la cárcel más allá de aquellos relieves adaptativos que tienden a depredar las posibilidades de estos agentes autónomos. Igualmente, el niño fue construido como agente autónomo capaz de crear ciclos de trabajo para bricolarse su experiencia en la cárcel; esto en clave generativa y coevolutiva con apertura hacia futuros posibles que no necesariamente se cierran en las versiones deficitarias de los demás actores del contexto.

La Misión de la institución como marcador de contexto de las relaciones entre agentes autónomos y paisajes adaptativos, se observó como un elemento que no ostenta potenciales ecológicos capaces de organizar la posición de estos agentes autónomos en coherencia con la generatividad contemplada allí. Por lo tanto, la capacidad de observarse reflexivamente se abre como oportunidades para pensar y reinventar el sistema de relaciones de la reclusión.

Finalmente, se reconoció que la investigación permitió no solo la producción colectiva de novedad, sino la transformación de la posición de los investigadores, quienes cada vez más se observaron como partícipes de la construcción de la obra de conocimiento y no ya agentes protagonistas de la misma. Por lo tanto, los investigadores en estas intervenciones fueron construidos como agentes con capacidad para plantear construcciones ecológicas útiles para los procesos de coevolución.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

Los principales aportes que se tuvieron en cuenta desde las ciencias de la complejidad en este metadiálogo experimental, están asociadas al tiempo complejo como tiempo creativo, a la borrosidad y a la indeterminación. El tiempo complejo es reconocido como operador que organiza creativamente la ambigüedad de la experiencia humana emergente en la reclusión.

El concepto de tiempo múltiple apareció como oportunidad conceptual para describir los vínculos que emergen en la relación madre-hijo-sistema penitenciario y se asoció a las posibilidades de coevolución que la investigación pudo crear como biosfera autoorganizada. Se reconoció así mismo, como un concepto que desde la teoría de los sistemas complejos adaptativos, apareció como una novedad emergente en esta biosfera, la cual se asocia a la descripción de la experiencia de los distintos actores del contexto y a las diferentes velocidades con las que interactúan en la institución.

En cuanto a la borrosidad, este dominio permitió descripciones plausibles y cercanas a la ambivalencia de la experiencia humana, descripciones que se construyeron a propósito de los órdenes de relación de la institución con los investigadores/interventores. Se entiende desde los aportes del pensamiento borroso que hay lugares de la institución organizados en bivalencias y que impiden la visibilización de la diversidad del encuentro humano, por lo que se abrió como campo de posibilidad para que los agentes autónomos en el contexto carcelario y los paisajes adaptativos que crean, pudieran llegar a ser descritos con base en las inteligibilidades que ofrece la noción de indeterminación como condición que le permite a las biosfera, avanzar al ritmo que pueden y con base en la diversidad que es capaz de asumir.

Sexto escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

La red como sistema complejo adaptativo: sobre el incremento de la conectividad del sistema penitenciario. Este escenario se caracterizó por el trabajo conectivo de los avances de la investigación con el horizonte estratégico del INPEC, lo que se desarrolló a partir de la reflexión de la Misión y la Visión de la institución y los puntos de encuentro con las comprensiones logradas en este diálogo experimental. Este ejercicio llevó a la generación de cuestionamientos asociados al modo como podría profundizarse en el impacto de los programas de la institución y en la posibilidad de que los aciertos y generatividades de cada programa logren distribuirse en la experiencia de los demás.

Al respecto de este escenario es importante resaltar la pregunta por la configuración reticular del fenómeno de investigación y por lo tanto, por las interacciones que lo caracterizan; esta pregunta incluye las posibilidades operativas del sistema penitenciario para poner en escena la conectividad de los diferentes nodos del sistema. Se entiende que la

producción de conocimiento de los investigadores/interventores debe permitir órdenes de recursión propios de las interconexiones entre nodos (programas de atención psicosocial, área de Seguridad y Vigilancia, Jardín Infantil, Área Educativa, ICBF, Fundación de Apoyo al Jardín, madres y niños) para la complejización de autoorganizaciones con base en la facilitación de transiciones de fase que a su vez, permitan el incremento de la proporción entre nodos y aristas para lograr un sistema-red altamente conectado.

Es importante resaltar que el desarrollo del escenario pudo generar conexiones locales entre los representantes de los nodos, abriendo la posibilidad de activar de manera potente las conexiones entre los grupos, lo que exige a este diálogo experimental generar estrategias de socialización de los resultados que se dirijan al incremento de la conectividad tanto para que los actores-nodo emerjan de manera reflexiva frente a la coevolución del vínculo madre-hijo-institución, como para que se puedan configurar novedades en la manera como los miembros del sistema-red se organizan generativamente.

El cierre de la investigación tendría que permitir aperturas hacia la creación de interconexiones capaces permitir un sistema-red reflexivo y dinámico, ya que en esta lógica, las distancias resultan engañosas a la hora de considerar los fenómenos a partir de los aportes de las ciencias de redes complejas, por lo tanto dos nodos lejanos: los dragoneantes y las mujeres en reclusión por ejemplo, pueden ser conectados por aristas que revelen los potenciales de complejización para la reconfiguración de aquellas redes en donde puede emerger la coevolución.

El reto es abrir el panorama de interconexiones para la organización de sistemas distribuidos que permitan el trabajo colaborativo, siguiendo el principio de distribución que comparte recursos y distribuye cargas (emergencia generativa de la presencia de los niños como un modelo de innovación social para la reconfiguración del sistema penitenciario) aunque también puede llegar a difundir dificultades y transmitir fallos (la construcción de las reclusas como *madres malas* por ejemplo). Estas reflexiones son clave para que los investigadores/interventores se pregunten qué clase de condiciones de conexión pueden llegar a abrir para compartir los recursos y distribuir las necesidades de cambio o transformación.

Segundo bucle reflexivo. Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos).

La investigación/intervención actúa como una red interna que potencia la innovación en el sistema amplio de relaciones con las madres, los niños y la reclusión. El trabajo generado emerge colaborativamente produciendo la experiencia de apoyo en las madres mientras se visibilizó la manera como los demás miembros de la reclusión logran movilizar recursos en torno a los procesos inherentes a la presencia de madres e hijos en la institución carcelaria. El apoyo entonces se construyó como lógica que organiza la red y que replantea el vínculo madre-hijo-institución, asociándose a las condiciones de relación en las que la libertad es posible.

La investigación/intervención actúa como una biosfera que dinamiza la red amplia de relaciones entre instituciones y entes externos a la reclusión. El trabajo colaborativo favorecido en la investigación se entiende como una autoorganización que amplía los procesos de coevolución, adaptación y libertad al movilizar los vínculos en los contextos amplios. En este sentido, se observa que la evolución permite niveles crecientes de complejidad como capacidad conectiva y posibilidad de dar respuesta a las exigencias del medio para que el vínculo madre-hijo-institución se diversifique.

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación).

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

La investigación como diálogo experimental y biosfera autoorganizada se construyó en este escenario sobre la base de tres nociones principales: como contexto de apertura para la producción de conocimiento novedoso, como red conversacional y nocional, y como recurso ecológico de cambio. En primer lugar, la investigación se entendió como una posibilidad de apertura de los agentes participantes hacia comprensiones colectivas de la producción del fenómeno, en tanto fenómeno que involucra sus propios procesos y ciclos de trabajo en la institución.

Los modos reflexivos de conectar las descripciones generadas, fueron entendidos como proceso coevolutivo capaz de producir conocimiento novedoso en relación con las apuestas teóricas previas de los investigadores (perspectiva narrativa). En este sentido, los diálogos experimentales fueron tomados como un lugar para la emergencia de nuevas miradas de las

madres y los investigadores, de nuevos procesos o ciclos de trabajo para ganarse la vida que este caso, se traducen en ciclos de trabajo para producir novedad y diseños futuros.

En cuanto a la investigación como red conversacional y nocional, el diálogo experimental pudo ser descrito como un proceso de conexiones conversacionales a propósito del modo como cada nodo (agentes autónomos del contexto carcelario, siguiendo el concepto de red) logró vincularse con la experiencia de los demás nodos, en relación con los ciclos de trabajo que deben generar para asumir la presencia del niño en este contexto. La presencia del niño actuó como un dinamizador de conexiones y recursos que dentro del contexto carcelario, complejizan las interacciones entre madres, dragoneantes, funcionarios del jardín infantil y demás entes institucionales encargados de garantizar las condiciones necesarias para la configuración de la convivencia de estas madres y sus hijos.

El diálogo experimental pudo producir novedades adaptativas entre los agentes autónomos participantes, actuando como recurso ecológico que constantemente creó conexiones entre las madres, los niños, los funcionarios y los investigadores / interventores, facilitando su autoorganización en niveles de complejidad creciente y creativa. En consecuencia es pensado como posibilidad para seguir tensionando la relación entre lo real de la condición de madre en la reclusión y lo posible en el entramado de relaciones de estas madres con los demás participantes de la investigación.

Por otro lado, el trabajo colaborativo como comportamiento colectivo, lleva a la investigación a consideraciones amplias de su producción de conocimiento en tanto se asocia a otras biosferas autoorganizadas en donde agentes autónomos producen preguntas y ciclos de trabajo afines a la reclusión. El movimiento de esta biosfera logró así, conexiones con el observatorio de Derechos Humanos del Senado de la República de Colombia, lo que le dio una amplitud importante a los movimientos de esta investigación y su avance hacia lo posible. Posibilidad ecológica de transformación, que a partir de lo local, con reglas simples de interacción, pudo generar movimientos colectivos con alta capacidad creativa. En este sentido, el diálogo experimental fue asociado a descripciones creadas con base en los aportes de la inteligencia de enjambre y de las redes, lo que lo acercó al modo como la vida avanza en beneficio de la vida misma. El vínculo madre-hijo fue asumido como oportunidad para seguir generando conocimiento pertinente para la vida que incluso pudo complejizar las redes

de relaciones interinstitucionales que se asocian a la relación entre estas madres, los niños y las instituciones.

2. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.

La investigación propició autoorganizaciones reticulares entendidas como lugares de emergencia reflexiva que les permitió a los participantes de la investigación, verse como parte de una biosfera creada colectivamente. Esto representa un aporte importante de la investigación para el contexto de la reclusión de mujeres, haciendo visible la construcción de relaciones generativas entre las madres privadas de la libertad y la institución penitenciaria.

Luego del reconocimiento de que la investigación como diálogo experimental permite novedades coevolutivas y ecológicas, se observaron procesos reflexivos que permitieron comprender la manera como los investigadores lograron descentrarse de un lugar de experticia y hacer parte heterárquicamente de una red de agentes autónomos, capaces de innovar en una lógica de relaciones multicéntricas. De este modo, se reconoce que los investigadores actuaron como agentes autónomos reflexivos, capaces de ajustarse a la red de relaciones antes que asumir un lugar de centralidad externa a los ciclos de trabajos de los demás participantes del sistema penitenciario.

Finalmente, la ética aparece como una consideración asociada al papel que los psicólogos investigadores cumplen en la investigación, representada en la flexibilización de las posibilidades de relación, de los procesos con los que venían relacionándose con las instituciones y de la contextualización orgánica de las acciones que emprendieron para la producción de conocimiento novedoso.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

Dialogar con las ciencias de la complejidad permitió el trabajo de puenteo basado en nociones como red y coevolución. Las ciencias de la complejidad se asumieron en este metadiálogo como apertura que favorece la mirada del investigador y por lo tanto, su posibilidad descriptiva de los fenómenos humanos; visibilizando aquello que difícilmente es visible cuando las investigaciones se centran en la disciplina.

Se retomaron conceptos como los de caos e incertidumbre para reflexionar sobre los aportes que a partir de las ciencias de la complejidad se puede articular al trabajo en psicología. En este sentido, surgió el interrogante por la articulación entre las teorías sobre

los fenómenos psicológicos trabajadas en el proceso formativo de estos investigadores y las ciencias de la complejidad. Lo anterior implicó una revisión cuidadosa de cómo los modos de generar diálogos experimentales reflexivos permite dicha articulación con la posibilidad de enfrentar las divergencias a las que puede llevar el encuentro de disciplinas, conocimientos, teorías o técnicas.

Por otro lado, el concepto de red apareció como un concepto emergente del proceso desarrollado por los investigadores. Las posibilidades de entender la novedad fueron conectadas a los recursos que el concepto de redes complejas ofreció para la descripción del vínculo madre-hijo-institución penitenciaria. La noción de red permitió de este modo, comprender cómo emergió el trabajo colaborativo a través de la producción de aristas que conectaron recursos, participantes y procesos para el avance hacia novedades adaptativas.

Dar cuenta de la red de conexiones entre agentes autónomos y la producción de procesos que les permiten continuar con sus ciclos de trabajo para la complejización de sus biosferas, apareció como posibilidad de apertura de la investigación, avanzando hacia la conexión con otros nodos como el trabajo con el Observatorio de Derechos Humanos del Senado de la República; lo que se entiende como oportunidad ecológica de cambio.

Séptimo escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

Comportamiento colectivo: sobre las posibilidades del cambio local y su impacto ecológico a propósito del vínculo madre-hijo-reclusión. Este escenario final tuvo dos momentos de interacción de los investigadores/ interventores con distintas zonas del sistema carcelario y penitenciario asociado a la reclusión de mujeres. Uno de ellos tuvo como objetivo principal dar cierre al proceso desarrollado con las madres participantes, mientras que el siguiente momento se organizó entorno al interés de seguir ampliando el espacio de interconexiones a propósito del fenómeno vincular madre-hijo-institución. Este protocolo busca sintetizar algunos avances de la investigación/intervención y plantear interrogantes que en clave de apertura, ofrezcan ideas a propósito de cómo se puede organizar la información para dar cuenta del fenómeno de estudio en tanto terreno de producción de conocimiento coherente con la complejidad de los sistemas sociales.

Es importante mencionar que el trabajo de cierre con las madres permitió la articulación de versiones reconfigurantes de la organización, en las cuales el tiempo emergió como un dinamizador de procesos experienciales capaces de dar relevancia a lo vivido y de articular de manera compleja lo que en la lógica lineal, viajaría del pasado al futuro como una trayectoria reversible pero que en el marco del pensamiento borroso, permite la posibilidad de reconocer el tiempo creativo capaz de autoorganizaciones con altas probabilidades coevolutivas para la invención de futuros posibles. El tiempo y sus distintas velocidades, aparecieron en tanto dispositivos de tejido de la experiencia o configuración compleja del tiempo. La diversidad de los tiempos de la experiencia permitió la emergencia de sujetos reflexivos en medio de lo cual se plantea un primer interrogante ¿Cómo la investigación/intervención puede contribuir a que la reclusión de mujeres se transforme en un contexto que posibilite la emergencia de sujetos reflexivos?

Otra idea que surge a partir del escenario en dos tiempos, es la manera en que la investigación/intervención actuó en este cierre como un atractor dinamizador (desde lo local) de movimientos colectivos que por proximidad facilitaron interacciones para la emergencia de posturas reflexivas, críticas, altamente creativas no solo en las madres y su constante revisión experiencial, sino en los funcionarios que buscan construir espacios cada vez más amplios de solución, a los retos adaptativos que se enfrentan en este tipo de instituciones.

La investigación/intervención avanzó por adyacentes posibles hasta tocar el Senado de la República, transitando por la proximidad de las esferas de dirección de un sistema que aunque altamente centralizado, logró dinamizar procesos de multicentralidad, actuar como enjambre, respuesta a las primeras inquietudes que aparecieron luego del inicio de estos escenarios. El segundo interrogante entonces es ¿Cómo revelar el proceso mediante el cual fue posible la generación de interconexiones para la emergencia de comportamientos colectivos, capaces de descentralizar las lógicas jerárquicas y plantear órdenes de relación con complejidad creciente?

La investigación/intervención actuó como un facilitador de movimientos colectivos que va más allá de las jerarquías o los controles centrales, en este sentido actuó como un atractor posibilitador de nuevos órdenes de relación entorno a la comprensión del vínculo madre-hijo-reclusión. Este espacio de posibilidad se abrió paso como adyacente posible de una comunidad colaborativa y protectora, comportamiento que definitivamente no emerge

en los extremos de posibilidad de los sistemas sino más bien en la visibilización de los grises, de los puntos de interacción emergentes entre los extremos, en definitiva en los espacios que se comportan de manera borrosa, indeterminada, poco definida o impensada. Un tercer interrogante para la investigación/intervención es ¿Cómo se explica este proceso en tanto apertura de espacio de soluciones a problemas de alta complejidad?

La investigación/intervención reveló las posibilidades de construir los patios de la reclusión como lugares estéticos en los cuales emergen experiencias éticas; en el caso del Patio 4 la presencia del niño contribuyó a la autoorganización de la experiencia carcelaria en clave generativa, la libertad emergió como un espacio de posibilidad en tanto se es libre a través del ejercicio de ser madre, se es libre en la creación de relaciones solidarias que contribuyen a la organización de nuevas lógicas de interacción. El tiempo de la investigación/intervención, los ritmos interactivos propuestos, las dinámicas desarrolladas y las creaciones o heurísticas colectivas, autoorganizaron un sistema capaz de controlarse a sí mismo y generar decisiones colectivas a favor de los miembros del sistema mismo. Un nuevo interrogante para la investigación/intervención es ¿Cómo explicar estos procesos de autoorganización para proponer al contexto institucional dinámicas que permitan dinámicas de naturaleza ecológica, con impactos distribuidos en la red de sentidos y relaciones que agrupan a la reclusión?

Finalmente, se entiende que la investigación/intervención tiene la responsabilidad teórica y pragmática de dar cuenta de los modos como permitió la emergencia de un comportamiento colectivo, autoorganizado, descentralizado que como contexto complejo de interacción entre agentes autónomos, permitió la visibilización de cambios locales comunicables que a su vez, ostentaron la capacidad de ampliar las interacciones hacia la apertura de un cambio global. En este sentido, la investigación/intervención debe explicar los procesos coevolutivos de los vínculos emergentes en la reclusión de mujeres, esto como posibilidad de definición de los procesos de cambio que habla de la manera como los sujetos en interacción crearon paisajes adaptativos que producen nueva información y así, nuevas condiciones de interacción para la coevolución.

Segundo bucle reflexivo. Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos).

Dentro del ejercicio de comunicación de reflexividades y emergencia de la reflexividad de los psicólogos clínicos se generaron principalmente consideraciones asociadas a la relación entre los procesos locales y lo globales de los sistemas en interacción, que tienen que ver con la comprensión de la investigación/intervención como proceso ecológico. Se entiende que la investigación generó un efecto de irradiación para movilizar procesos de interacción que bien podrían seguirse en clave de posibilidad a partir de los ciclos de trabajo que ahora los investigadores/interventores deben generar para organizar formalmente el conocimiento producido.

De este modo, el final de la investigación se entiende como una apertura conectiva entre diversos contextos que en diferentes formas buscan producir conocimiento asociado a las condiciones en que las mujeres viven la reclusión y asumen el vínculo con sus hijos en dicho contexto. Se entendió que la investigación/intervención creó un efecto de diáspora en relación con la conexión entre distintos sistemas (Senado de la República y la Comisión de Derechos Humanos, Aldeas Infantiles S.O.S, la Dirección de Atención y Desarrollo del INPEC y el ICBF) y los recursos que por bricolaje pueden autoorganizarse para el avance hacia lo posible.

Finalmente, cabe mencionar que la investigación tiene la responsabilidad de generar conocimiento en relación con el vínculo madre-hijo-institución y por lo tanto, describir los procesos en los que la institución se convierte en un contexto que favorece o no las posibilidades que una madre y un hijo tendrían para crecer; además, de explicar los procesos que permitieron modos de relación diferentes en el patio 4.

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación).

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

La investigación como diálogo experimental se construyó principalmente, sobre la idea de dispositivo ecológico que permitió la transformación sistémica y la ampliación de su impacto, teniendo en cuenta que los movimientos locales repercutieron en lo global como movimientos emergentes que conectaron las diferentes instituciones participantes e

involucradas en el fenómeno de estudio asociado a la construcción del vínculo madre-hijo-reclusión.

Este diálogo experimental fue asumido como oportunidad de conectar las experiencias locales de los agentes autónomos a los movimientos globales de las instituciones en relación con la producción de conocimiento sobre este vínculo. La investigación en tanto diálogo experimental, fue entendida como dispositivo creador de posibilidades sistémicas para la transformación de los paisajes adaptativos que hacen de la reclusión un nicho difícil para la coevolución de sus miembros. En este sentido, se reconoció como mecanismo de conexión entre instituciones que a futuro pueden seguir generando ciclos de trabajo para la complejización del vínculo madre-hijo-reclusión.

Igualmente, Se observó que la investigación abrió el horizonte de comprensión de los contextos más amplios de relación, en tanto táctica creativa que abre derivas entre los agentes autónomos participantes y sus propios nichos de interacción. De este modo, el metadiálogo experimental se aproximó a las posibilidades futuras que tiene la investigación para movilizar ampliamente esta ecología de relaciones, asumiendo la responsabilidad de transformación social y de comprensión del vínculo madre-hijo en sistemas mucho más amplios de relación social, política y cultural.

Este diálogo experimental por lo tanto, asumió aperturas que se fueron organizando como atractor de nuevas organizaciones relacionales, interrogando por la continuidad de este poder autoorganizador más allá del cierre investigativo, lo que significó una continua posibilidad de conectar agentes, instituciones y paisajes adaptativos, para la coevolución del vínculo madre-hijo-institución penitenciaria. Estas intervenciones llamaron la atención sobre la autoorganización que una biosfera puede llegar a alcanzar aún fuera de las posibilidades de predicción o control de los agentes autónomos que trabajaron colectivamente dentro de la misma y en este sentido, se entendió que el comportamiento colectivo sobrepasa las capacidades de los agentes individuales, siendo la investigación un sistema complejo adaptativo capaz de movilizar a diversos agentes, paisajes y organizaciones.

La investigación fue retomada como posibilidad de impactar incluso en las propuestas de reforma al código penitenciario en relación con la protección de la vida, con base en los aportes que pudo ofrecer a los agentes autónomos involucrados en el proceso de dicha reforma. Es importante observar que fueron precisamente los productos de la investigación

como conocimiento novedoso de carácter colectivo, los que hicieron visibles las disposiciones de los demás agentes autónomos, El libro “Nacer a la felicidad, una puerta al mundo de la esperanza” y la canción “La Ronda de la Vida” actuaron así, como posibles atractores de nuevos órdenes de relación. Ver cómo todos los pasos de la investigación se concibieron como posibilidad para seguir complejizando el entramado de relaciones que se asocian a la construcción del vínculo madre-hijo-reclusión, incluyó consideraciones sobre la producción del texto reporte de la investigación y su sustentación, entendidas como un escenario posible para seguir dándole potencia a las conexiones entre instituciones y agentes autónomos.

En este orden de ideas, el diálogo experimental se construyó como un lugar de innovación, de resistencia a la permanencia en lugares que no favorecen la vida o la reinención constante de la misma. El diálogo experimental apareció como sinónimo de novedad, de nichos de resistencia creativa para abrir el futuro en clave de posibilidad, dispositivo autoorganizativo de los recursos disponibles dentro de la biosfera avanzó hacia sus adyacentes posibles, complejizando sus modos de relación con los contextos amplios de interacción (como el Senado de la República, el ICBF, el INPEC y los medios masivos de comunicación: aportes al documental de RCN “creciendo tras las rejas”) en virtud del conocimiento producido con el libro y la canción.

La conclusión del equipo de investigación fue que el diálogo experimental sí proveyó de novedad a la ecología de relaciones que ahora debe ser visibilizada en los siguientes pasos a dar con la investigación misma. Lo que se resume en un proceso que le puede permitir a las instituciones su avance hacia lo posible respecto a la manera como asumen la presencia del niño en el contexto carcelario.

2. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.

Los investigadores y demás participantes de la investigación se comportaron como productores de tácticas y apuestas creativas para ir más allá de los órdenes establecidos en el sistema. Los agentes autónomos tuvieron un papel ecológico que pudo pautar nuevos órdenes de relación con sus paisajes adaptativos, tanto los investigadores como las madres en reclusión generaron ciclos de trabajo para la transformación de la vinculación madres-hijos-institución penitenciaria. Las madres fueron participantes capaces de crear situaciones de generatividad en medio de las adversidades del sistema y de gestionar la vida para preservar

a sus hijos y el vínculo que sostienen con ellos. Este aspecto habló de la importancia de reconocer el lugar de reflexividad que las mujeres lograron al asumir movimientos ecológicos de transformación local con base en el conocimiento producido a través de la canción y el libro, por ejemplo.

Por otro lado, el investigador se ubicó en un lugar de colaboración, de solidaridad con las instituciones y los demás agentes autónomos, condiciones asociadas a su responsabilidad social y sus apuestas éticas en relación con las instituciones. Los investigadores construyeron una posición reflexiva acerca del fenómeno estudiado, lo que les permitió moverse orgánicamente con las instituciones que interactuaron con la investigación misma.

Los psicólogos investigadores lograron construirse como agentes responsables socialmente, capaces de dar cuenta de sus propios movimientos hacia la generación de posibilidades para la continua construcción de vínculos y coevolución con las madres en condiciones de reclusión. El estatuto del investigador como posibilidad para pautar nuevas formas de relación con base en lo encontrado en la investigación, se asoció al papel social como movilizador de las estructuras que pueden impedir procesos coevolutivos entre las madres, los niños y la institución carcelaria. De este modo, el lugar del investigador es un lugar de sensibilidad sistémica que abre los contextos hacia lo posible, lugar de interface para la invención y la coevolución de los sistemas amplios.

El investigador emergió como agente ecológico y constructor de novedades que abrieron la misma investigación hacia lo posible, hacia movimientos colectivos facilitadores de la emergencia de un lugar social de responsabilidad transformativa, un lugar político que hace visible la necesidad de que los investigadores construyan una posición crítica, de apertura ética frente a la transformación de los vínculos entre las madres, los niños y la institución penitenciaria. En este sentido, se reconoce que los investigadores lograron la construcción creativa de relaciones con otros agentes como estas madres lo que se asocia al potencial del conocimiento producido en el diálogo experimental, en tanto mecanismo de construcción de nuevas condiciones de relación coevolutiva de los agentes autónomos que participaron en la investigación.

Es importante observar que en este diálogo experimental, varios agentes autónomos del contexto amplio, pudieron actuar como agentes posibilitadores de nuevas realidades en el contexto penitenciario y ecológicamente, pudieron aportar a la producción de novedades

adaptativas en lo relacionado al vínculo madre-hijo-reclusión. Lo que finalmente, se comporta como interrogante asociado a la participación de algunos agentes pertenecientes a las instituciones adyacentes al INPEC, como es el ICBF y el Senado de la República. La pregunta final fue cómo seguir articulando a estos agentes autónomos para su participación en la producción de conocimiento novedoso por lo que el escenario de socialización de resultados se proyectó como un contexto de posibilidad para la emergencia ética, política y reflexiva de estos agentes autónomos como innovadores sociales.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

Las consideraciones en cuanto a los diálogos entre psicología y ciencias de la complejidad se caracterizaron en este escenario por la articulación del concepto de adyacente posible como noción que permite describir los modos en que la investigación produjo novedad; destaca en este sentido, las conexiones entre biosfera autoorganizada y adyacentes posibles como recursión que permite nuevos órdenes de relación y por lo tanto, la emergencia de novedades adaptativas conectadas con la dinámica colectiva de la investigación.

Este comportamiento colectivo es descrito a través de conceptos como sistema de fluctuaciones, procesos de bifurcación y producción de nuevos órdenes de relación por vía de estas bifurcaciones. En este sentido, se ubica a los investigadores como posibilitadores de bifurcaciones cada vez que generan ciclos de trabajo para la producción de conocimiento.

Los adyacentes posibles permiten describir el carácter creativo de la investigación, esto con base en la idea de que la vida se sirve de sí misma para abrirse paso hacia sus posibilidades futuras; lo que implica la generación de sentido a lo que las madres hacen en tanto agentes autónomos capaces de gestionar la vida con sus hijos en la reclusión. Igualmente, el concepto de atractor extraño, aparece como una posibilidad de entender el potencial de autoorganización que puede tener la investigación en los sistema amplios de relación, es decir el modo como la investigación misma posibilita cuencas de atracción entre las diferentes organizaciones cuyo trabajo se asocia a la reclusión (ICBF, Fundaciones de trabajo con niños, Senado de la República); cuenca que crea posibilidades para la autoorganización de las instituciones y de los agentes autónomos. Cabe anotar que el concepto de atractor, hasta el final de la investigación contribuyó a la descripción de la posición del niño en la ecología local de la reclusión misma.

Finalmente, el concepto de incertidumbre se conecta en este escenario con el reconocimiento de que es difícil predecir hacia dónde se puede dirigir un sistema vivo, lo que de nuevo implica trabajar adyacentes posibles y recursos asociados a la inteligencia de enjambre con el fin de comprender cómo la investigación en tanto biosfera autoorganizada, continua avanzando hacia la novedad.

Diálogo experimental No. 3.

Sobre las estructuras disipativas y actualización de la noción de crisis como oportunidad de construcción de mundos posibles, en los procesos de desvinculación de jóvenes dentro del sistema de protección.

Primer escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

Institución-joven-proceso de desvinculación como sistema abierto alejado del equilibrio. Este primer encuentro se caracterizó por la contextualización del propósito de investigación /intervención. En este encuentro se pusieron en juego los diferentes referentes que a propósito del fenómeno de estudio, fueron configurando el diálogo experimental de la investigadora/interventora con el contexto de la casa de egreso para Jóvenes en medida de adoptabilidad que no fueron adoptados y que han cumplido la mayoría de edad.

Dentro del proceso de contextualización de la investigación/intervención, es importante resaltar que las principales inquietudes de la institución en cabeza de la psicóloga, tienen que ver con el proceso mismo de la desvinculación, el cual se vive con la intención de generar procedimientos que bien podrían entenderse como el intento por controlar y predecir las condiciones de egreso de estos jóvenes.

De este modo, dentro de la institución y en la configuración de las relaciones de los jóvenes con los diferentes niveles de la organización, emergen movimientos que constantemente equilibran dichas relaciones y normalizan las fluctuaciones propias de la desvinculación, fluctuaciones que al ser subsumidas por el sistema en estado de equilibrio, no son suficientes para la generación de estructuras disipativas, bifurcaciones y por lo tanto, novedades adaptativas como mundos posibles tanto para los jóvenes como para los funcionarios de la institución. De esta manera, los estados de desequilibrio propios de la

desvinculación son asumidos como una perturbación incompatible con un estado de orden asociado al equilibrio.

Es interesante observar cómo el proceso conversacional de este escenario permitió poner en juego el concepto de crisis como un estado alejado del equilibrio, sensible a los procesos de bifurcación que más bien orientan hacia adyacentes posibles en tanto se asumen las fluctuaciones en una lógica de inestabilidad. Asimismo, para la investigadora/interventora la generación de preguntas que provocaran la ampliación de fluctuaciones y retaran los cánones de normalización en el sentido de la homeostasis del sistema institución-joven-proceso de desvinculación, resultó en la ampliación de la posibilidad reflexiva de los funcionarios quienes por isomorfismo, tienden a estabilizar su propia postura dentro de la institución.

En este orden de ideas, cabe preguntarse por las posibilidades que los conceptos de fluctuaciones, estructuras disipativas y bifurcaciones pueden generar para ampliar las condiciones del sistema institución-joven-proceso de desvinculación, entendido como un sistema abierto y en condiciones alejadas del equilibrio que puede derivar hacia un orden a través de fluctuaciones; aquí la crisis se asocia a la bifurcación y no a un estado del sistema que se debe normalizar a través del control de las condiciones disipativas. Así, operar en el diálogo experimental con base en las estructuras disipativas, permitió la generación de comprensiones novedosas de la desvinculación en clave reflexiva, en tanto ampliación creativa de las condiciones iniciales del sistema institución-jóvenes.

El desarrollo de este escenario exige pensar en los modos como la investigadora/interventora puede redefinir los intentos de estabilización de este sistema y aumentar las posibilidades de innovación para la construcción de mundos posibles a través de la ampliación de fluctuaciones dentro de los escenarios a desarrollar, de este manera y a propósito del punto de vista de la investigadora como observadora cabe preguntarse ¿Cómo facilitar la ampliación de fluctuaciones que potencien el proceso de desvinculación como estructura disipativa y posibilidad de bifurcación hacia mundos posibles?

Esta pregunta se puede conectar con la posibilidad de que en este diálogo experimental se dé una construcción de conocimiento nuevo asociado al estatuto de la crisis y el conflicto como estados heurísticos capaces de innovar autoorganizaciones del sistema institución-joven-proceso de desvinculación, que en recursión con los aportes del concepto de estructuras

disipativas pueda generar distinciones y operaciones capaces de afrontar los estados alejados del equilibrio para la modelización de mundos posibles, emergencia que puede ampliar la mirada de la investigadora hacia comprensiones complejas del proceso de desvinculación como sistema abierto.

Segundo bucle reflexivo. Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos).

Estructuras disipativas como dispositivo de complejización de la relación punto de vista de la investigadora-diálogo experimental-sistemas complejos adaptativos. Dentro del ejercicio de comunicación de reflexividades y emergencia de la reflexividad de la psicóloga clínica, se resalta la inquietud por las posibilidades de operar con base en las aperturas que dan los sistemas complejos adaptativos y específicamente el concepto de estructuras disipativas, lo que lleva a la pregunta por el modo de trabajar dentro de los escenarios planteados para la investigación/intervención con el sistema institución-joven-proceso de desvinculación desde su cotidianidad.

Se entiende entonces, que la comprensión de la situación del joven (incluida la construcción identitaria) obedece a la necesidad de vincular las múltiples opciones de emergencias identitarias a las comprensiones facilitadas por el concepto de estructura disipativa. En este sentido, se retoma la tendencia a normalizar que presenta la institución como un posible intento de mantener ciertos equilibrios en las interrelaciones de los miembros del sistema, por lo que emerge un foco de interés relacionado con la importancia de comprender los dispositivos de normalización que organizan el sistema institución-joven-proceso de desvinculación en una lógica lineal y de control, los cuales pueden estar asociados a la concepción del joven como sujeto vulnerable.

En este sentido, se plantea la posibilidad de redefinir el estatuto de la crisis con base en los presupuestos de innovación de las estructuras disipativas, las bifurcaciones y el orden por fluctuaciones, lo que llevó a la emergencia de la recursión entre los procesos conversacionales, los autorreferenciales y los abductivos; recursión que no solo implica los mapas con los cuales los sujetos participantes actuarían en los escenarios de investigación sino que incluye el punto de vista de la investigadora y su emergencia reflexiva. De este modo, la dependencia del observador (incluidos sus propios procesos autorreferenciales) se

puede convertir en potencial para las emergencias de novedades que de otro modo quedarían organizadas en el estado de equilibrio del sistema.

Las emergencias asociadas a las implicaciones de las estructuras disipativas en la modelización del punto de vista de la investigadora se conectaron con la necesidad de redefinir los diseños de los escenarios de investigación/intervención, con el fin de posibilitar bucles reflexivos que permitan a todos los participantes, la generación de distinciones coherentes con la emergencia de los sistemas observantes, lo que incluye la mirada del observador como dispositivo de co-construcción de conocimiento. Por lo tanto, operar con base en los sistemas complejos adaptativos desde las estructuras disipativas posibilita la ampliación del punto de vista de la investigadora tanto en nivel lógico de las explicaciones del fenómeno como en el nivel de la operatividad para la generación de innovaciones entendidas como cambio y transformación hacia mundos posibles.

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación).

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

El diálogo experimental se describió como un trabajo colectivo en el que es posible la emergencia de procesos conversacionales coherentes con la producción de conocimiento novedoso para la movilización de recursos en el sistema de protección; de este modo, fue un proceso que permitió la articulación orgánica del equipo de investigación al contexto institucional, considerándose un proceso relacional capaz de emergencias creativas de los agentes autónomos y la facilitación de conocimiento novedoso en tanto se dinamizaron distintos niveles de observación entre los participantes y el equipo de investigadoras (psicóloga y docentes directoras).

El escenario desarrollado puso en juego las apuestas que los agentes autónomos hacen de su propia experiencia en relación con las lógicas de normalización de la institución, lo que a su vez abrió un campo experiencial para que los participantes crearan posibilidades de transformación en su relación con la institución. En consecuencia, se observó la necesidad de ir más allá de la tendencia a equilibrar el sistema a través de la ampliación de fluctuaciones para su articulación creativa. Entender la investigación como escenario para la amplificación de fluctuaciones y la introducción de información para avanzar hacia regímenes de relación diferentes, fue hacer de este proceso un lugar para la construcción de historias acerca de la

experiencia en la organización que facilitaron procesos de coevolución entre los participantes y el sistema de protección.

Este diálogo experimental fue un proceso que en general, favoreció la producción de conocimiento acerca de los jóvenes, sus apuestas y las relaciones con sus familias biológicas como punto de inflexión de la relación con la institución. De este modo, fue un espacio para la creación de acoples emocionales entre agentes autónomos incluyendo al equipo de investigadoras, lo que se entendió como facilitador de la emergencia de procesos generativos en medio de lo que se puede puntuar como crisis. En este sentido, el diálogo experimental pudo transformar la crisis en oportunidad para la innovación y para la transición de fase de los sistemas a otros órdenes de complejidad.

El que el diálogo experimental permita emergencias autorreferenciales de los agentes autónomos como principio de la producción de conocimiento colectivo, se asoció a la emergencia experiencial de la investigadora como un proceso contextual que permite movimientos coevolutivos para la generación de movimientos en las posiciones de los demás observadores. Los ensamblajes y acoplamientos emocionales se entendieron de este modo, como procesos de búsqueda que pueden favorecer la complejidad del entramado entre los participantes de la investigación.

Por otra parte, se observó que el diálogo experimental fue un proceso que permitió trabajar algunos conceptos propuestos para las descripciones del fenómeno de estudio en el contexto natural de los participantes de la investigación. Por lo tanto, trabajar con el tiempo y la bifurcación implica el reto de construir posibilidades de inteligibilidad en la cotidianidad de estos agentes autónomos.

2. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.

Este primer diálogo experimental facilitó la emergencia reflexiva de los agentes autónomos, lo que fue oportunidad para la transformación de sus posiciones en el sistema de protección, como conocimiento útil para el desprendimiento generativo de los jóvenes que están en proceso de egreso de dicho sistema. El carácter poético o creativo de la reflexividad se convirtió de este modo, en un recursos que los agentes autónomos desarrollaron para la ampliación de sus mapas cognitivos o cartografías de sus posibilidades colectivas de transformación. En este sentido, el diálogo experimental permitió comprender que los movimientos que los profesionales psicosociales generan suelen ser isomórficos y coherentes

con las reglas meta-contextuales de la institución y con los órdenes que mantienen las relaciones en un estado de equilibrio, en los que no son posibles otros regímenes de relación.

Los agentes autónomos se entendieron como observadores capaces de participar en los diálogos experimentales con base en los movimientos planteados por la investigadora, lo que se retomó como oportunidad para la observación reflexiva de la manera como los jóvenes desarrollan procesos de búsqueda para el avance hacia lo posible y construyen novedades adaptativas. En este sentido, el momento evolutivo por el que atraviesan, se asume como un momento de posible bifurcación en el cual los jóvenes junto con los demás miembros de la institución, despliegan procesos interaccionales de apertura hacia la invención de futuros.

Estas intervenciones se dirigieron por lo tanto, a la generación de reflexiones sobre el modo como los agentes autónomos construyen sus posiciones en el contexto organizacional y las implicaciones relacionales que sostienen para que los jóvenes logren avanzar hacia la construcción de sus posibles adyacentes. En este panorama, el punto de vista de la investigadora se tomó como parte del entramado autoorganizado que puede favorecer la creación de procesos de autonomía dentro del contexto institucional. Igualmente, se entendió que la emergencia reflexiva de los agentes autónomos puede representar una oportunidad para la amplificación de fluctuaciones del sistema a través de procesos autorreferenciales puntuados como fuente de novedad y cambio para estos sistemas; los que además, se pueden entender como procesos de observación de segundo orden en los que se crean recursiones para la dinamización de la producción de conocimiento novedoso. Estas reflexiones abrieron el horizonte de la investigación para las condiciones de posibilidad que tienen los agentes autónomos en el replanteamiento de sus posiciones como observadores, reconociendo el carácter interconectado de los ciclos de trabajo de cada participante en la construcción de ecologías coevolutivas.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

El diálogo entre psicología y ciencias de la complejidad se desarrolló en torno los estados de equilibrio que la institución busca mantener, asociados a la construcción de la posición del joven como una posición de vulnerabilidad que hay que atender de manera tal que las lógicas de relación se organizan en torno a la protección y el control. Se entendió que estos estados de equilibrio en primer lugar, normalizan las fluctuaciones del sistema haciendo

que éste pierda su potencial transformador del régimen actual y en segundo lugar, evitan la producción de novedad como innovación de los procesos de adaptación relacionados con el desprendimiento institucional (egreso de los jóvenes una vez cumplen su mayoría de edad).

Por otro lado, el carácter creativo del tiempo interno y de las bifurcaciones que los sistemas complejos puedan desarrollar para el cambio de su régimen de equilibrio, fueron elementos trabajados en relación con las posibilidades que los jóvenes tienen para la construcción de futuros posibles. Reconocer que los sistemas de relación que caracterizan a la institución encargada de los jóvenes en situación de adoptabilidad, pueden bifurcar hacia estados nuevos de relación como resultado creativo, favoreció la descripción de los procesos mediante los cuales es posible inventar futuros y avanzar hacia lo posible en el marco de esta investigación.

Asimismo, se planteó la redefinición de la crisis asociada a la desvinculación del joven como una estructura disipativa que exige la amplificación creativa de sus posibilidades de innovación. El puenteo o la apertura de la psicología con las ciencias de la complejidad se asumió como una recursión entre los diálogos experimentales, los procesos abductivos y la emergencia reflexiva de los observadores que llevó a retomar el concepto de estructura disipativa como noción que puede favorecer la generación de hipótesis para describir el modo como los sistemas llegan a inventar futuros posibles. En este sentido, la comprensión compleja de la vida como fenómeno disipativo llevó a repensar el modo como los jóvenes logran avanzar hacia sus adyacentes posibles aún más allá de las versiones de equilibrio que la institución produce. Las estructuras disipativas entonces, aparecieron como una noción orientadora de los procesos de innovación de la investigación como biosfera autoorganizada.

Segundo escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

Fluctuaciones, orden lineal y procesos narrativo-conversacionales. Al finalizar este segundo escenario la inquietud que queda es cómo con la participación de la investigadora /interventora se posibilitó no solo el reconocimiento de las principales dinámicas del sistema sino el intento por crear condiciones de interacción entre sus miembros, que facilitarían la creación de fluctuaciones suficientes como para llevarlo hacia estados alejados del equilibrio

capaces de generar estructuras disipativas, bifurcaciones y por lo tanto, apertura hacia mundos posibles.

Es importante observar cómo a lo largo del proceso conversacional las interacciones pautaron ordenamientos lineales en la vinculación del joven con la institución, en los cuales la emergencia de los funcionarios se limitó a la organización normalizada de los modos de relación con los jóvenes, en la que el tiempo que rigió la participación de los funcionarios fue el tiempo de la institución, difícilmente acoplada al tiempo del encuentro de la investigación y al tiempo de los jóvenes y de sus propias emergencias como sujetos reflexivos.

El acople de la multi-temporalidad para el conocimiento de los sistemas alejados del equilibrio, es relevante a la hora de entender las interacciones entre los miembros del sistema y las posibilidades de bifurcación de su tiempo interno, en este sentido el escenario pudo estar sujeto a las interacciones pautadas por el régimen institucional que las simplifica y deja a los jóvenes en una organización a partir de normas e instrucciones que restringen o controlan los modos de autoorganización, por lo que los mundos posibles se rigen a partir de un orden simplificado por los dispositivos institucionales de equilibrio.

La construcción del joven y las posibilidades de novedad en este régimen de equilibrio son absorbidos por las zonas de interacción del sistema organizadas en la noción de vulnerabilidad que despliegan una serie de procedimientos encaminados a la designación de futuros a partir de lo esperado, lo previsto y lo pensado (procedimientos según las normas de protección en clave paternalista, seguimiento de la ley sin apertura de la variabilidad en la interpretación y limitación de lo novedoso por vía de los procedimientos).

Finalmente, es importante mencionar que en algunos momentos del escenario emergió información que se puede organizar con base en la idea del aprendizaje síntesis creativa de “Lo bueno y lo malo”; “El plan” como única trayectoria institucional y “lo que no sale” como posibilidad de novedad; y “el control del pensamiento” como metáfora de la simplificación de las relaciones entre los jóvenes y los profesionales de la institución. Ahora bien, si pensamos en estos momentos como puntos de inflexión del sistema de investigación/intervención para que en este diálogo experimental se pueda iniciar la bifurcación hacia mundos posibles a partir de la evolución hacia la disipación, pensando que cada momento actúa como una posibilidad de fluctuación alejada del equilibrio, ¿cómo la

investigadora interventora podría coevolucionar hacia mundos posibles en sus escenarios de investigación a partir de estas fluctuaciones-momento? ¿Qué transformaciones serían necesarias en los diálogos experimentales como escenarios narrativo-conversacionales para generar orden a partir de las fluctuaciones-momento en un marco alejado del equilibrio?

Segundo bucle reflexivo. Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos).

La investigación como proceso para la emergencia de mundos posibles. Se resalta la inquietud por la generación de posibilidades para la emergencia de la crisis entendida como la evolución (por fluctuaciones) hacia estructuras disipativas que permitan la emergencia de mundos posibles. En este sentido, la crisis como estructura disipativa permitiría la evolución del sistema hacia un estado de novedad más allá del equilibrio.

Las autoorganizaciones del sistema cercana al caos que impliquen la emergencia de novedades adaptativas, podría ser facilitada desde la investigación como interface entre el inicio del proceso de desvinculación y el egreso del joven. En este sentido, la investigación puede operar como un dispositivo de complejización en donde sea posible la multi-temporalidad del sistema. Si se entiende que el tiempo de la institución está marcado por la productividad del joven, mientras que el tiempo del joven está asociado al tiempo experiencial propio de la construcción diversa de su devenir y que estos tiempos dinamizan los modos de organización del sistema institución-joven-proceso de desvinculación, la investigación puede operar como espacio en donde la multi-temporalidad potencie la emergencia de mundos posibles.

Por lo tanto, los mundos posibles que pueden emerger en los escenarios con los jóvenes, los funcionarios y el proceso mismo de la desvinculación podrían iniciar su emergencia y configuración a partir de la ambigüedad mostrada por los jóvenes en sus maneras de dar cuenta de los vínculos con la institución y los retos de la desvinculación. En este sentido, los momentos *de ruido* en la conversación, pueden dar pistas sobre lo que confronta los diversos tiempos y que a su vez puede ser potencia para la crisis entendida como oportunidad de bifurcación o ruta en el límite del caos.

De este modo, observar el proceso por el cual la investigadora genera nuevos diseños en sus escenarios como potencia para los mundos posibles, resulta interesante en términos de la comprensión del punto de vista del investigador en su recursión con la teoría de los

sistemas complejos adaptativos y la evolución de su diálogo experimental hacia estados del sistema productores de diversidad y de condiciones para los egresos y no solo para un estado de salida como producto del equilibrio estable de la institución.

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación).

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

Este metadiálogo experimental fue un diseño reflexivo que permitió poner en juego apreciaciones sobre el diseño de la psicóloga investigadora y sus apuestas en el escenario con los participantes. El diálogo experimental se construyó como interface para la creación de mundos posibles y laboratorio de generatividad que permite la conexión entre el orden que trae el sistema de protección, la producción de crisis en la desvinculación y la diversidad de rutas para la salida institucional de los jóvenes.

Fue comprendido como un espacio relacional que permite la visibilización de la diversidad de tiempos: el de la institución, el del joven y el de la investigación, como interface entre estos dos tiempos. El trabajo con la multiplicidad de tiempos pudo generar la emergencia de diversidades que van más allá del control que el sistema de protección genera. Este diseño investigativo permitió así, la emergencia creativa de nuevas versiones del egreso y la consideración de estos diálogos como laboratorios de creación de mundos posibles que a través de la ampliación de fluctuaciones, puede llegar a producir procesos de bifurcación y apertura, condiciones para sostener la diversidad relacional del sistema de protección en tanto articulación compleja del tiempo múltiple.

Por otro lado, el diálogo experimental se entendió como espacio para la producción de autonomía y como posibilidad para avanzar hacia la desvinculación creativa de los jóvenes, lo que orientó hacia la generación de movimientos colectivos que potencializaran los recursos, los efectos ecológicos de reconfiguración relacional y la coevolución: oportunidad para introducir diferencia y novedad.

El diálogo experimental en este orden de ideas, fue visto como un escenario que produce vínculos entre agentes autónomos, reconocidos como recursos en la construcción de salidas institucionales múltiples en tanto trayectorias diversas para la invención de futuros. Por lo tanto, la investigación fue un proceso que favoreció condiciones de participación creativa y colaborativa para la generación de procesos de búsqueda en los que la crisis como

oportunidad de innovación, permite el tránsito de un régimen en equilibrio a uno por fluctuaciones.

Se concluye que la investigadora debe favorecer diseños heterárquicos que puedan ser aprovechados por los participantes de la investigación para su propio avance hacia lo posible; diseños en los que la imaginación, la creatividad o la invención como ciclos de trabajo de estos participantes, puedan contribuir a la redefinición de la relación joven-institución y su orientación hacia un escenario de posibilidad que les permita la construcción generativa de la crisis asociada a la desvinculación institucional de estos jóvenes.

2. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.

Este escenario de la investigación permitió que los agentes autónomos imprimieran diversidad a sus procesos de búsqueda en el sistema de protección. En esta medida, los participantes pudieron flexibilizar sus posiciones, reconociendo el papel que cumple la multiplicidad del tiempo en la diversificación de sus experiencias dentro del contexto institucional como paisaje adaptativo para la coevolución. Se tuvo en cuenta cómo las posiciones menos flexibles de algunos agentes autónomos dificultaron su articulación a la investigación, dejando el interrogante por la construcción de potenciales ecológicos de cambio que afecten incluso a aquellos que no participan de la investigación.

En el sentido ecológico del impacto de la investigación, se observó que la inclusión de todos los participantes como observadores reflexivos podía actuar como posibilidad para la creación de contextos sensibles a la producción de innovación a partir de la creación de posiciones capaces de asumir la crisis como oportunidad para lo novedoso. En consecuencia, la emergencia autorreferencial de los profesionales de la institución fue oportunidad para producir conocimiento asociado a la generación de futuros posibles que incluyeron construcciones vinculares para la salida creativa de la institución.

Junto con la autorreferencia, los sueños y la imaginación aparecieron como procesos de búsqueda para potencializar la producción de novedad; por ejemplo, la emergencia reflexiva de la trabajadora social en la conversación con los jóvenes, favoreció movimientos colectivos capaces de afectar los demás posicionamientos en la red de relaciones organizacionales. En este sentido, la manera como los agentes autónomos emergen en el escenario del diálogo experimental plantea la producción de una ética que le da relevancia al cuidado en la relación misma, panorama en el que se observa que la singularidad de la

posición de cada agente es un aporte a las posibilidades de avance colectivo, que a su vez, le exige a la colectividad seguir generando recursos para la coevolución.

Finalmente, las estrategias de vinculación que desplegó la investigadora fueron recursos para la producción de novedad, el reconocimiento del potencial creativo de los jóvenes y de los profesionales de la institución y la reconfiguración de los órdenes de interacción del sistema organizacional. Lo que además, funcionó como potencial para el diseño de escenarios y la producción de conocimiento novedoso.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

La teoría de la complejidad ofreció nociones conceptuales que hicieron que la investigación saliera de lo predecible, asumiendo la multiplicidad de tiempos y activando las regiones de novedades del sistema que están del lado de la producción inventiva del porvenir. Los aportes del tiempo múltiple y las estructuras disipativas se tomaron en este metadiálogo experimental, como nociones que permiten descripciones de los procesos que los jóvenes desarrollan como potencial creativo para la invención de futuros posibles. En este sentido, el régimen de equilibrio que la institución impone a las posibilidades bifurcativas que los jóvenes generan, se entendió como proceso mediante el cual la institución normaliza dichas producciones, simplificando los ciclos de trabajo para la desvinculación a costa de la complejización de los procesos adaptativos asociados.

Las estructuras disipativas del sistema joven-institución-investigadoras, se concibieron como posibilidad para la creación de novedad; proceso basado en la flexibilidad de los jóvenes. En este orden de ideas, la crisis siguió entendiéndose como oportunidad autoorganizativa en niveles de complejidad creciente que puede hacer de este sistema un entramado coevolutivo altamente creativo. Lo anterior permitió observar el modo como las ciencias de la complejidad le aportan a la investigación, al poner en juego la hipótesis de apertura bifurcativa a través de las crisis amplificadas que retan el control como estrategia normalizadora de las relaciones en el sistema.

Por último, el orden complejo apareció como una noción que desde las ciencias de la complejidad genera descripciones de los modos como los agentes autónomos producen avance hacia lo posible. Esta reflexión fue posibilidad de puentear entre la noción psicológica de crisis y las nociones de bifurcación y ampliación de fluctuaciones; entendidos como

procesos que hablan de la necesidad de producir nuevos órdenes de relación jóvenes-institución en niveles de complejidad creciente.

Tercer escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

El sistema institución-joven-proceso de desvinculación como un sistema complejo adaptativo. Este escenario se caracterizó porque la diversidad propia de la relación entre los miembros del sistema (jóvenes y profesionales de la institución) permitió problematizar elementos asociados a los modos como se asume la experiencia cotidiana organizada en los distintos tiempos y sentidos de la relación con el sistema. Para los profesionales la experiencia está organizada en el tiempo de la inmediatez y la velocidad de la exigencia macro-institucional y para los jóvenes es en el tiempo de la espera, del límite, de la desaceleración que su experiencia cobra sentido dentro del marco de la desvinculación.

De este modo, la multi-temporalidad que emergente en el escenario agregó momentos de inflexión propios de la diversidad de la experiencia, lo que generó aperturas emocionales en tono de discusión, desencuentro o desacuerdo que permitieron la configuración reflexiva de este escenario. La participación de la investigadora se situó en el punto de indagación por la novedad o lo diferente de estos momentos de inflexión, lo que interroga sobre la posibilidad que tiene la investigación de aprovechar las fluctuaciones propias de la pluralidad de los tiempos, para llevar al sistema a un punto bifurcante que le exija autoorganizaciones para la adaptación en un nivel de interacción capaz de sostener la diversidad y por lo tanto, las configuraciones cercanas a la eclosión de mundos posibles como distintas formas de egreso.

Si bien es claro que los tiempos de la institución exigen modos de organización desde el control de la desvinculación y su direccionamiento hacia la idea de éxito e ideal de proceso, también es claro el potencial de diversidad que los miembros del sistema le imprimen una vez emergen los diversos dominios de la experiencia, más allá de los dispositivos jerárquicos de construcción del joven, la desvinculación y los objetivos institucionales al respecto. En este orden de ideas, es importante que los momentos de inflexión sean asumidos de manera reflexiva con base en los movimientos metodológicos que la investigadora pueda potenciar en el último escenario, para lo cual se propone su la observación de los siguientes aspectos:

1. La inmediatez como el tiempo de la institución.
2. La desvinculación como el programa modelo del éxito.
3. La relación con el joven desde el equilibrio.
4. Asumir la pelea como metáfora de movimiento reflexivo.
5. La experiencia del abandono como fuente de innovación adaptativa.
6. El egreso como “no volver a tener familia”
7. El dominio emocional de la relación como apertura del sistema

Finalmente, la pregunta es por cómo la investigadora puede seguir facilitando intervenciones coherentes con la ampliación de fluctuaciones para la creación de mundos posibles, que reten el ideal de proceso como deriva privilegiada del sistema Institución-Joven-Proceso de Desvinculación. Si se entiende que este ideal puede dejar a las demás posibilidades de autoorganización dentro de la categoría de *fracaso del sistema* entonces, es necesario pensar en nociones autoorganizadoras cercanas a la comprensión de los sistemas complejos adaptativos ya que cada modo de reorganización y emergencia del sistema en momentos de interacción cercanas al caos, puede ser coherente con novedades *controladas*, dejando de lado la posibilidad de creación, innovación o articulación de lo impensable como mundos posibles, no solo de las manera como los jóvenes se desvinculan sino del modo como creativamente los miembros hacen uso de los recursos del sistema mismo.

Segundo bucle reflexivo. Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos).

Orden a partir del caos como complejización del sistema institución-joven-proceso de desvinculación. En este ejercicio de comunicación de reflexividades y emergencia de la reflexividad de la psicóloga clínica, se resalta el juego recursivo del tiempo mencionado en el protocolo de la investigadora, con el fin de generar comprensiones a propósito de la idea de tensionar al sistema y llevarlo a los bordes para la emergencia de nuevos órdenes de relación. En este sentido, se observa que la diversidad de tiempos aparece en relación con el dominio emocional y la conexión con este dominio, genera fluctuaciones en las interacciones de los miembros del sistema.

De esta manera, se continuó trabajando el modo como se puede egresar de manera flexible y novedosa en conexión con el concepto de mundos posibles, en el que las dicotomías afuera/dentro se puedan retar en razón de la construcción poco generativa del “afuera como

un mundo peligroso”. Por lo tanto, generar un orden cercano al caos implica preguntarse por el modo como la investigadora sigue contribuyendo en la producción de bifurcaciones que a su vez, plantea nuevas posibilidades para la autoorganización capaz de sostener más indeterminación y mayor diversidad.

La pregunta por el vínculo y su posibilidad diversa de configuración para la aproximación a posibles adyacentes del sistema Institución-Joven-Proceso de desvinculación, aparece en el diseño de los escenarios como una cuestión que reta la organización del sistema con el fin de articular los tiempos de la institución y los tiempos de la experiencia de sus miembros, de modo que la posibilidad compleja de esta articulación podría favorecer la visibilización de mundos posibles ya no como *anormalidades* del sistema, sino como configuraciones plausibles que hablan de la indeterminación de los fenómenos humanos.

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación).

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

El diálogo experimental se construyó como un proceso conversacional que permitió crear posibilidades para resolver la paradoja de los jóvenes asociada a las contradicciones autonomía/dependencia con la institución; posibilidades emergentes en lugares co-construidos relacionamente. En este sentido, incluyó la producción de lógicas borrosas capaces de producir lugares terceros a la dualidad paradójica del control/libertad o éxito/fracaso, característica de los procesos de producción de autonomía en medio del sistema de protección.

La construcción de redes vinculares para la articulación creativa de las experiencias asociadas a la condición de adoptabilidad, fue una oportunidad que el diálogo experimental produjo, entendiendo que es posible llevar al sistema de relaciones hacia los bordes de la institución, del contexto y de la red de vinculación como un espacio que puede correr los límites de las relaciones y posibilitar así autoorganizaciones más complejas, que soporten la diversidad. En estos lugares de orden en el límite del caos, puede emerger lo diferente, lo diverso, lo impensado, lo inesperado y lo novedoso de la relación entre los jóvenes y el sistema de protección; por lo que el diálogo experimental se tomó como espacio que opera conexiones inéditas e indeterminadas entre agentes autónomos, problematizando el status

quo del sistema y abriendo las posibilidades creativas de la crisis asociada a la desvinculación.

Por otro lado, el diálogo experimental también funcionó como un sistema de estrategias colaborativas para la producción de conocimiento novedoso, espacio de ritualización en el cual los agentes autónomos pueden construir y recrear constantemente sus posibilidades heurísticas para la dinamización de las relaciones en términos reflexivos. Las estrategias colaborativas unidas a procesos creativos, favorecieron el carácter colectivo de esta producción de conocimiento, haciendo de la investigación un espacio capaz de sostener la ambigüedad y diversidad de la experiencia humana para la construcción de derivas novedosas del sistema, de los agentes autónomos y de sus adyacentes posibles.

En últimas, el diálogo experimental se concibió como productor de bifurcaciones, de novedades adaptativas, de flexibilidades, de lógicas paraconsistentes sobre la base de las cuales fue posible sostener la paradoja relacional en clave de posibilidad. Este proceso colectivo también se asumió como productor de autoorganizaciones en niveles de complejidad creciente, que se alimentan de caos, de diversidad y de equilibrios inestables; apuesta generativa de comprensión de la crisis.

2. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.

En primer lugar, se reconoció que en este contexto de investigación la emergencia de los observadores es una emergencia paradójica, borrosa e indeterminada que constituye el avance mismo hacia lo posible y la construcción creativa de nuevas maneras de relación. Los vínculos como procesos de búsqueda para resolver el afecto, la inclusión institucional y la pertenencia a un sistema de relaciones, fueron entendidos como aquellas apuestas que los participantes desarrollan para derivar hacia realidades incluso más allá de la institucional. En este sentido, los agentes autónomos fueron entendidos como productores de vínculos que a su vez, los producen como observadores y creadores de realidad capaces de bricolar su experiencia emocional para seguir avanzando en la complejización del vínculo mismo. Por lo tanto, no son solo creadores de su autonomía sino que creando autonomía, crean vinculaciones con el mundo.

Es importante observar que cuando se crean procesos y movimientos emocionales, estos parecen actuar como aristas que incrementan el potencial conectivo entre agentes lo que complejiza la ecología de relaciones entre estos jóvenes, la institución y el mundo extra-

institucional. En este panorama, la diversificación de los vínculos se asumió como producto de la complejización de las interacciones entre agentes autónomos, condición de posibilidad para diversificar los procesos de búsqueda para la autonomía y la producción de vínculos.

En cuanto a la consideración del lugar de los jóvenes como agentes autónomos que construyen sus posibilidades en el contexto institucional, se observó que estas posibilidades se producen en medio de las experiencias relacionales que han vivido y que se han organizado privilegiadamente con base en la condición de adoptabilidad. La institución por su parte, deviene el contexto de protección que construye esta condición como vulnerabilidad, situación que afecta los procesos de búsqueda que estos agentes autónomos despliegan para resolver la desvinculación, el control y la relación con el mundo exterior.

En orden de ideas, el diálogo experimental se enfrentó a la construcción constante de posibilidades para resolver la relación con la institución, con la invención de futuro, con la desvinculación, el control, la mayoría de edad (que tiene que ver con el tiempo cronológico de la experiencia humana) y la disposición a construir autonomía (tiempo interno de la experiencia para la creación de relaciones generativas con el mundo extra institucional). Los jóvenes como agentes autónomos, sostuvieron la capacidad de construir futuros posibles como facilitadora de nuevos procesos de invención con otros agentes y con la institución misma, por lo que en el diálogo experimental se trató de visibilizar los procesos de búsqueda que han funcionado para la invención de mundos posibles.

La investigadora como agente autónomo se construyó posibilitadora de diálogos experimentales, generadora de apuestas interventivas y de emergencias reflexivas; intentando crear síntesis, asumir la información del sistema y generar distinciones para reorganizar las interacciones de los participantes de la investigación. Como investigadora logró ponerse en juego, usando su autorreferencia y su propia experiencia para movilizar las relaciones institucionales en dirección de la construcción de posibilidades y de mundos o adyacentes posibles.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

Las ciencias de la complejidad le ofrecieron a este diálogo experimental los conceptos de tiempo múltiple, bifurcación y fluctuaciones para la descripción de las aperturas que los sistemas sociales pueden generar una vez se asume la crisis como fuente de creación. El

reconocimiento de los tiempos asociados al fenómeno, actuó como un elemento de descripción que permitió articular la emoción como un tiempo interno de la experiencia de los jóvenes, en relación con las posibilidades de apertura hacia futuros posibles.

El ejercicio de puenteo con los conceptos de las ciencias de la complejidad asociadas al caos y el tiempo múltiple, se relacionó con la necesidad de pensar los procesos de distinción y conexión para describir los sistemas sociales y en este sentido, involucrar el concepto de caos y tiempo múltiple de la experiencia fue oportunidad para flexibilizar posturas deterministas que asocian el futuro a una sola posibilidad o versión de desvinculación institucional.

Las ciencias de la complejidad aportaron de este modo, a las posibilidades de descripción de los estados de equilibrio del sistema, su relación con la pretensión determinista de la producción de futuro y con las posibilidades que ofrece pensar los fenómenos humanos emergentes en un orden en el límite del caos.

Cuarto escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

Mundos posibles como propuesta autoorganizativa del sistema institución-joven-proceso de desvinculación. En esta última sesión aparecieron trayectorias que bien podrían considerarse como nuevas propuestas para el egreso, en las cuales las dicotomías y divisiones funcionario/joven beneficiario, abandono/protección, dentro/fuera, bueno/malo, se organizaron en clave de apertura para su cuestionamiento y transformación inicial.

De este modo aparece la autoorganización de los procesos de acompañamiento como posibilidad de trabajar con los jóvenes y no para ellos, lo que necesariamente pone en un nivel de horizontalidad el vínculo de estos jóvenes con los profesionales de la institución. Condición vincular propicia para la generación de novedades adaptativas asociadas a la emergencia de mundos posibles, en tanto se reconoce al joven como un agente autónomo capaz de interactuar con los funcionarios más allá de cualquier noción de vulnerabilidad que estabiliza el sistema en las dicotomías funcionario/joven beneficiario, abandono/protección.

En este orden de ideas, las fluctuaciones que cuestionaron la dicotomía abandonado/protección abrieron la posibilidad de vinculaciones caracterizadas por el reconocimiento de que la experiencia humana corresponde a un orden de complejidad más

allá de las simplificaciones construidas con base en la condición de vulnerabilidad, que mantienen la intención de control como un modo de organización a partir de lógicas lineales de relación cuyo resultado era una trayectoria dirigida hacia nociones simplificadas del egreso.

En cuanto a la dicotomía dentro/fuera como contraposición entre los espacios de seguridad y los amenazantes, surgen fluctuaciones capaces de reorganizar el sistema en relación sobre la base del reconocimiento de las posibilidades coevolutivas asociadas a la ampliación experiencial del joven con los paisajes adaptativos propios de los sistemas amplios. Así, es posible comprender que las personas que no pertenecen al sistema de protección no son diferentes de los jóvenes lo que a su vez, permite reconfigurar este dominio como una fuente de diversidad del vínculo, ampliar la indeterminación del sistema Institución-Joven-Proceso de Desvinculación y por lo tanto, generar grados de libertad para la acción novedosa de los sujetos implicados en este sistema.

Igualmente, el escenario permitió el afrontamiento reflexivo de la dicotomía bueno/malo, con el fin de abrir los horizontes de comprensión y acción de lo diferente como novedad y no como anormalidad del sistema. Esto se relaciona con la necesidad de flexibilización de los vínculos dentro del sistema, lo que visibiliza la complejidad de las interacciones que incluyen los sistemas amplios como el ICBF. En este sentido, los diálogos reflexivos dinamizados en estos escenarios de investigación emergieron como modos de ir más allá de las distancias y las diferencias entre los sujetos como invención social, que simplifica las interacciones y limita las coevoluciones hacia adyacentes posibles, con niveles crecientes de complejidad vincular.

En síntesis, el escenario consolidó la apertura del panorama vincular cuyas fluctuaciones pudieron diversificar las trayectorias dirigidas al control del egreso, en donde la posición del defensor (funcionario del ICBF) emergió como un mundo posible que escucha lo humano más allá de las categorías de jerarquización de las interacciones. Por lo tanto, cabe pensar que la flexibilización de las dicotomías, permitió que ciertas fluctuaciones del sistema se abrieran a la posibilidad de autoorganizaciones a partir del caos con complejidad creciente, que al problematizar los desencuentros, llevar a los bordes e involucrar la indeterminación pudo favorecer la emergencia de mundos posibles como diversidad de egresos del joven.

Segundo bucle reflexivo. Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos).

En este ejercicio de comunicación de reflexividades y emergencia de la reflexividad de la psicóloga clínica, se resaltan aspectos asociados a la potencialización del cambio generada por la investigación; la organización de descripciones y posibilidades interventivas a partir de los aportes de las ciencias de la complejidad y la generación de procesos colectivos para el avance hacia lo posible.

1. **Potencialización del cambio:** Emergieron reflexiones asociadas al modo como la investigación favoreció la construcción de lo novedoso, abriendo al sistema hacia la producción de oportunidades para operar en relación con la complejidad y las lógicas no clásicas asociadas a la abducción. Estos procesos se reconocen como facilitadores de la emergencia de realidades distintas como posibilidades diversas para la desvinculación de los jóvenes lo que a su vez, implica la transformación de las relaciones entre el sistema de protección y los jóvenes declarados en adoptabilidad. En este sentido, queda la inquietud sobre la manera como la investigación puede generar nuevas fluctuaciones y hacer cierres en clave de apertura que le permita a la institución concretar cambios de su posición frente a los jóvenes que están en proceso de egreso.

2. **Aportes de las ciencias de la complejidad:** se generaron lecturas del sistema con base en los principios de la complejidad como recursos no solo para describir sino para operar en el diálogo experimental. Las posibilidades de asociar la noción de estructuras disipativas permitió mayor complejidad a la investigación y en este sentido, aumentó las posibilidades del sistema para contener de manera creativa las contradicciones relacionales en la institución, como momento bifurcante del diálogo experimental que a su vez, llevó a la reflexión acerca de no haber una sola ruta del egreso. Los egresos se convierten en posibilidad diversa para la relación jóvenes-institución lo que incrementa la complejización del vínculo como posibilidad coevolutiva para desvinculación asociada a la flexibilización de los caminos del sistema.

Por otra parte la noción de tiempo múltiple, entra en juego para problematizar el concepto de *mayoría de edad* como tiempo cronológico que no necesariamente refleja los procesos de individuación y autonomía, coherentes con las exigencias de la desvinculación institucional. En este sentido, se observa que el tiempo de la institución debe entrar en

conexión con el tiempo experiencial que no responde solo al tiempo cronológico sino a un tiempo recursivo o creativo que va más allá del tiempo lineal de los diálogos experimentales.

3. Generación de procesos colectivos para el avance hacia lo posible: Se reconoce que este encuentro favoreció la articulación ecológica de los participantes de la investigación. Articulación en la que la experiencia del defensor de familia se conectó a la realidad institucional de los jóvenes quienes a su vez, lograron construir posiciones creativas para pensar el futuro. Igualmente, la manera como los demás profesionales se expusieron en el escenario fue oportunidad para cuestionar las premisas con las que trabajan las realidades de los jóvenes. En este sentido, la emergencia diversa de las experiencias para construir novedad, se entiende como un proceso de autoorganización, en donde fue posible reflexionar sobre las paradojas relacionales para la construcción generativa del egreso en relación con el proceso de coevolución dinamizado por estos agentes autónomos. Esta coevolución se asume como flexibilización de las relaciones para afrontar la diversidad como oportunidad y no como una desviación problemática del sistema.

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación).

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

En cuanto a las reflexiones a propósito del diálogo experimental se reconoció que la investigación fue enriquecida por el metadiálogo experimental que se planteó en la investigación doctoral, en este sentido se observó que los bucles reflexivos diseñados para estos diálogos se desarrollaron como elementos innovadores que diversificaron la producción de conocimiento novedoso en términos de la creación de posibilidades para potencializar ecológicamente, el proceso de mismo de la investigación.

El diálogo experimental fue visto como potencializador del cambio y la transformación del sistema de relaciones que caracteriza el proceso de desvinculación, por lo que la investigación de la psicóloga pudo generar nuevas fluctuaciones con potencial ecológico de impacto más allá del carácter local de la institución. En este sentido, se construyó como un proceso complejo, entramado de relaciones que reconoce la creación de vínculos para el cambio, la transformación y el avance hacia lo posible. Resalta aquí, la observación del diálogo experimental como un espacio para asumir el caos creativamente y la experiencia

emocional de los agentes autónomos como principio heurístico para la intervención, la transformación de las relaciones y la invención de mundos posibles.

En este orden de ideas, el diálogo experimental fue visto como escenario recursivo en el que se puso en juego la experiencia de los agentes autónomos, en relación con el tiempo y su carácter creativo para producir diversidad. En consecuencia, se construyó como proceso coevolutivo que favoreció la emergencia de novedades adaptativas, la creación de un horizonte de lo posible, la invención de relaciones y el afrontamiento creativo de las paradojas relacionales para producir autonomía. Finalmente, la investigación quedó abierta a la necesidad de construir resultados y discusiones que le permitan a la institución y a los mismos jóvenes, recursiones en torno a su manera de posibilitar los procesos de egreso.

2. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.

Los agentes autónomos se concibieron en este último metadiálogo como participantes creativos capaces de exponer sus juegos para trabajar con sus propias experiencias. Fueron entendidos así, como observadores capaces de creación, de apertura de futuros y de invención de vida; cuyo lugar en la ecología de las relaciones pudo potenciar el cambio y los movimientos coevolutivos de los demás participantes de la investigación. En este sentido, los agentes autónomos fueron capaces de coevolución vincular, de flexibilidad y creativities para el avance hacia lo posible; desarrollos asociados a la emoción como un proceso capaz de darle sentido a las producciones que los agentes autónomos generan en el diálogo experimental.

Para ilustrar, en el caso de los jóvenes se logró comprender el modo como dinamizaron creativamente sus relaciones con los profesionales y la institución misma. En consecuencia, los jóvenes fueron reconocidos como agentes autónomos flexibles, creativos y críticos que tendrían mucho que decirle a la institución en términos de cambio y transformación.

Conviene destacar también la manera como los funcionarios de las instituciones y de los contextos amplios del sistema de protección, fueron vistos como agentes que en el diálogo experimental pudieron desplegar sus posibilidades de interacción con los jóvenes, flexibilizando sus juegos de relación y permitiendo la producción de diversidad con sus apuestas autorreferenciales y por lo tanto reflexivas.

La investigación finalmente se convirtió en un proceso de búsqueda en el cual la investigadora se inventó a sí misma con base en la experiencia puesta autorreferencialmente,

como ciclo de trabajo que permite la producción de conocimiento novedoso. La investigadora así emergió como un agente autónomo capaz de producir conocimiento novedoso en relación con su experiencia, con los procesos movilizados en sus diseños y con la posibilidad de seguir produciendo información acerca de los procesos disipativos, la flexibilización de las relaciones con los jóvenes y la apertura hacia mundos posibles en tanto generación de cambio y transformación.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

Los aportes de las ciencias de la complejidad se reconocieron en este metadiálogo experimental, como recursos operativos de la investigación desarrollada en el contexto de protección. La teoría de los sistemas complejos adaptativos permitió la conexión de la investigación con las lógicas no clásicas, con la no linealidad y la abducción lo que a su vez, favoreció la descripción del cambio en relación con las estructuras disipativas y el tiempo múltiple, que reconoce el tiempo interno de los sistema para su evolución. Este tiempo interno del que habla la termodinámica del no equilibrio se logró poner en juego dentro de la investigación como un tiempo de las disipaciones, de las bifurcaciones y de la coevolución.

Diálogo experimental No. 4

Sobre la ampliación de las prácticas creativas emergentes en la relación de la estética como campo de conocimiento, la psicología clínica y el arte, en la que es posible la construcción de la psicoterapia como transdisciplina.

Primer escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

Endoestéticas para la invención de realidades: sobre las relaciones entre artes y psicología clínica. Este encuentro se caracterizó por la contextualización del proceso de investigación, dinamizándose la construcción de convergencias que permitieran la autoorganización de los diferentes puntos de vista a propósito del modo como la situación del niño (participante de la investigación) constituye una preocupación y motivo de consulta.

De esta manera, cabe preguntarse por las posibilidades estéticas que favoreció el investigador en la interacción el sistema consultante ya que la conversación pudo actuar como

proceso de apertura dinámica para la recreación inicial de escenarios posibles con el niño y su familia. Sin embargo, es importante mencionar la necesidad de revisar hasta qué punto el diálogo experimental propuesto por el investigador planteó o no dichas aperturas pues de lo que se trata es de que la ficción actúe como matriz de experiencias novedosas, imprevistas y por lo tanto heurísticas para el sistema terapéutico como endosistema.

La conversación del terapeuta como investigador pudo favorecer la emergencia del niño como inventor de sus realidades, condición de creación que puede ser aprovechada en un escenario artístico que permita endoestéticas capaces de multi-referencialidades asociadas a la obra interactiva, no acabada, en constante proceso. De lo que se trata es de entender que la situación del niño puede estar hablando de la necesidad de creación de nuevos escenarios de relación familiar, escolar y contextual en los que no basta la coordinación de acuerdos sino que es importante, la apertura de campos para la invención.

En este orden de ideas, el investigador debe emerger creativo, dispuesto a innovar, a recrear conversaciones que lleven a la ficción y la simulación de situaciones que planteen heurísticas para la autoorganización de este sistema en un nivel de complejidad creciente. Por lo mismo, las preguntas planteadas deben ir más allá de lo que se puede prever pues se corre el riesgo de generar tautologías que poco aportan en el sentido heurístico de la experiencia endoestética.

Finalmente, emerge la pregunta por la creación de recursos para que este diálogo experimental actúe como una prolongación ecológica, experiencial y creativa de la imaginación, de la inventiva y el ingenio; condiciones de los interactores capaces de crear ficciones multi-referenciales para la emergencia impensada de mundos alejados del equilibrio.

Segundo bucle reflexivo. Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos).

El arte como campo de construcción de conocimiento. Este ejercicio permitió revisar los principales elementos del encuadre del proceso terapéutico como proceso de investigación. Se resaltaron elementos como las aperturas estéticas del escenario, el arte como campo de conocimiento, la relación de la endoestética con la multi-referencialidad y el punto de vista del investigador como interactor.

En primer lugar, resulta relevante interrogarse por el campo estético que el investigador logra posibilitar en la interacción con el sistema consultante; campo que se entiende aquí como posibilidad de conocimiento y apertura hacia la configuración de lo distinto en tanto novedoso, ingenioso o innovador. Este aspecto se asoció a la endofísica como proceso que reconoce la imposibilidad de estar fuera del mundo que construimos y la endoestética como campo de ficción capaz de generar experiencias multi-referenciales de los observadores-creadores-interactores de la obra de arte, que en este caso es el producto asociado a la transformación de la realidad organizada en el problema.

Resalta entonces, la imaginación, la inventiva y el ingenio como recursos del sistema terapéutico para la transformación de la realidad en el marco de la endoestética en el que la psicoterapia emerge como dominio de la ficción, la simulación y el juego que problematiza la noción de verdad o realidad única para el sistema consultante y para el niño específicamente. El arte aparece como campo y dispositivo para generar conocimiento nuevo, pretexto para la autoorganización de la familia como sistema con complejidad creciente, panorama en el cual el punto de vista del investigador como apertura, comunicación y creación de momentos de ficción que pueden facilitar la multi-referencialidad del endosistema.

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación).

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

En este escenario los diálogos experimentales se describieron con base en la observación de los procesos de búsqueda generados para diversificar las posibilidades de la psicoterapia con niños en términos de creatividad y apertura hacia lo posible. Estas descripciones se asociaron al arte como apertura de estos procesos de búsqueda, a la creatividad y a la ficción en tanto condiciones de posibilidad para la endoestética y por lo tanto, la emergencia reflexiva y creativa de los participantes de la psicoterapia como investigación.

En primer lugar, se entiende que la psicoterapia se organiza a partir de procesos de búsqueda que el psicólogo investigador puede emprender para producir información pertinente al fenómeno de estudio (asociado a la pregunta por las posibilidades que el arte puede ofrecer para la apertura creativa del contexto terapéutico) y por lo tanto, el abordaje

clínico con niños se asume como un elemento de novedad que puede irse complejizando en virtud de estos procesos de búsqueda dentro del diálogo experimental. Lo que permite reflexionar sobre los modos como la información encontrada puede favorecer la construcción de posibilidades para avanzar hacia lo posible, tanto en las descripciones que se pueden realizar de los fenómenos clínicos con niños como en la invención de posibilidades operativas para la transformación generativa de estas realidades con el fin de favorecer la autoorganización del niño y su familia por vía de la creación y la innovación a través de la apertura del investigador como interactivo.

El arte como espacio estético de relación entre la psicología y las ciencias de la complejidad pudo ofrecer a esta investigación, espacios para la invención como procesos orgánicos que incluyeron al observador y sus modos de construir mundo. En este sentido, se retomó la ficción para configurar espacios de relación y crear mundos posibles más allá de los límites con lo real. El arte también se asumió como una posibilidad de avanzar hacia lo posible que por vía de la endoestética puede crear espacios para la multirreferencialidad, la creación colectiva y las recursiones entre lo real y lo posible por vía de la imaginación, lo ficcional, la inmersión y la invención.

2. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.

En cuanto al punto de vista del observador se retomaron reflexiones que exploraron las posibilidades de la endoestética para generar aperturas del punto de vista del investigador y de los diálogos experimentales reflexivos. La ficción como un campo endoestético que puede generar autoorganizaciones investigador-participantes de la investigación-diálogo experimental para la producción de conocimiento novedoso, se asumió como oportunidad para la diversificación de la mirada del investigador, en su recursión actor-espectador y auto-heterorreferente. El investigador deviene así como creador, facilitador y generador de posibilidades para la novedad.

La dependencia del observador en relación con la creación de posibilidades para lo novedoso se resalta en virtud de lo que puede construir creativamente el escenario con los demás actores participantes, lográndose una apreciación autorreferente de cómo el investigador se observa en las posibilidades de construir escenarios para la producción de conocimiento novedoso en el contexto de la intervención clínica. En este sentido, el psicólogo investigador logra preguntarse reflexivamente por los modos como puede brincar la

información que ha ido creando en su proceso de formación como psicoterapeuta para avanzar no solo en este diálogo experimental sino en sus propios ciclos de trabajo para seguir produciendo conocimiento. La experiencia dentro del diálogo experimental es asumida como oportunidad para la exploración de lo impensado en relación con la estética, el arte y la psicoterapia.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

En este escenario, el arte y el campo estético se toman como una oportunidad para la apertura de la psicología como disciplina, como un espacio para el tránsito de centro a la periferia en tanto trabajo de frontera para pensar la psicoterapia de manera compleja. El arte entonces se toma como un espacio de posibilidad estética para esta apertura.

La endoestética emerge como deriva estética de la dependencia del punto de vista del observador y posibilidad para ampliar el espectro operativo de la investigación dirigido a la transformación/inención de nuevas realidades en torno a los adyacentes posibles del niño y su familia. Esta deriva estética es una manera de asumir las heterorreferencias de los observadores y la posibilidad heurística de construir transformaciones como una obra colectiva.

Finalmente, la teoría de los sistemas complejos adaptativos asociada a los paisajes adaptativos y la coevolución, es posibilidad para dar cuenta de los procesos mismos que la investigación como biosfera autoorganizada propicia para la producción de novedad y el avance hacia lo posible. La coevolución es un aporte que desde las ciencias de la complejidad pueden contribuir a la diversificación de descripciones del modo como la investigación puede favorecer transformaciones adaptativas de los agentes autónomos participantes de la investigación. De este modo, se espera que en la interacción entre investigador, familia y niño la autoorganización avance hacia niveles de complejidad creciente que permita procesos coevolutivos.

Segundo escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

Arte como estética de la posibilidad en la psicoterapia. Este escenario se caracterizó por la producción interactiva de contenidos artísticos que llevaron a la creación de mundos

posibles para la conformación del espacio psicoterapéutico. La generación de un horizonte creativo abrió el espacio no solamente para problematizar la realidad sino para crear estéticas de lo posible (Hernández I. , 2010) como apertura a la invención.

El investigador logró hacer del espacio de la psicoterapia un espacio de la simulación que transita por la recursión entre la producción y la contemplación de la obra, juego de posibilidad facilitador de experiencias endoestéticas que pone el acento en el potencial heurístico de la relación. Estos elementos de la producción artísticas interrogan sobre el modo como el investigador genera redes de coautoría que convoquen la presencia del otro, presencia que aparece en la obra como un foco de cuestionamiento pues si bien la producción artística permitió inventar este espacio de realidad como espacio para la producción de lo diferente, lo deseable o lo soñado también queda limitado por las fronteras de la ausencia, del silencio y el desconcierto.

La mirada del niño es una pregunta por el modo como los padres abrirán o no los espacios de posibilidad para su emergencia como hijo, por ahora para él solo hay pistas que configura en su propia experiencia estética pues sabe que el *grito* o el *castigo* le imponen límites dolorosos que le impiden avanzar hacia lo posible en la relación con sus padres, o como lo expresa la abuela “(...) *que D. encuentre su lugar en la vida...que sea feliz (...)*”.

Si se entiende que las prácticas creativas emergentes en la relación de la estética como campo de conocimiento pueden potenciar la psicoterapia como espacio de creación de posibilidades entonces, el arte emerge como mecanismo que organiza juegos sistémicos para la apertura hacia lo impensado, lo novedoso y lo generativo. La obra no solamente emerge como pensamiento y juicio sobre el mundo sino como campo de posibilidad para un nuevo orden de complejidad en las relaciones del sistema, como lo menciona Romero al anunciar que el lugar en que emerge la obra de arte también es un lugar para estimar la propia condición.

El investigador se enfrenta así, a la exigencia de diseñar espacios de interacción capaces de problematizar la ausencia al punto de producir bifurcaciones del sistema hacia mundos posibles coherentes con autoorganizaciones abiertas a la diversidad lúdica que el niño plantea en la obra, la pregunta es cómo lograr que la mirada del niño actúe como una apertura estética de posibilidad para los padres o como lo expresa en su relato “(...) *triste porque ya casi no estoy con mi papá sino con mi mamá (...)*”.

Es claro hasta aquí que el arte abre un horizonte estético en el cual se cuestionan los lugares de los participantes y se problematiza la realidad creada, por lo tanto puede actuar como posibilidad para que el sistema genere un nuevo orden como una autoorganización creativa capaz de abrirse hacia mundos posibles para la familia. En últimas de lo que se trata es de interrogarse por la manera como el investigador puede crear dichos espacios de posibilidad para plantear estéticas de simulación coherentes con nuevos ordenes de complejidad en la relación de los observadores-creadores de la obra.

Segundo bucle reflexivo. Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos). Esta post-sesión permitió la emergencia de referentes asociados a las posibilidades de la psicoterapia en relación con la emergencia de estéticas favorecedoras de nuevos órdenes de relación del sistema terapéutico. La endoestética aparece como un espacio de posibilidad para el acople de los miembros del sistema lo que a su vez, facilita la emergencia de un proceso colectivo de creación. Este proceso favoreció la construcción de un escenario en el que la interacción apareció como autor de las emergencias experienciales asociadas a los interrogantes sobre el futuro y la incertidumbre del cambio.

El arte surge como espacio de sintonía de los miembros y modelizador de las interacciones, campo de emergencia emocional para la construcción de derivas sistémicas o aperturas del dilema a propósito de las relaciones mismas del sistema y la necesidad de un nuevo orden de interacciones para su continuidad y evolución. En este sentido, la obra actuó como un campo de posibilidad para un nuevo orden de complejidad en las interacciones del sistema terapéutico.

El escenario permitió la emergencia estética de la experiencia que surge conectada al dominio emocional y a la construcción colectiva que imprimió un ritmo singular al devenir de las interacciones, expresión autónoma del sistema y de la primacía sobre las individualidades de sus miembros.

Estos aspectos se retomaron en relación con la reflexión que el juego y la fantasía puede aportar en la autoorganización de la psicoterapia como un campo de conocimiento, transformación y creación de mundos posibles. Mundos coevolutivos que producen novedades en las interacciones del niño y sus padres, de los padres y la abuela y del niño con sus entornos significativos de relación.

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación).

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

En este escenario, el diálogo experimental se tomó como una posibilidad de ajuste relacional en torno a las necesidades de cambio de la familia, actuando como interface para la autoorganización novedosa de la situación del niño en sus sistemas significativos de relación. Se entiende que en tanto campo estético, el diálogo experimental puede redefinir la violencia puesto que se asume como un potencializador de cambio en virtud de la emergencia creativa de las posibilidades ecológicas de los agentes autónomos (psicoterapeuta, familia y niño).

En cuanto a su carácter colectivo el diálogo experimental se construyó como un proceso conversacional o espacio de relación múltiple y creación colectiva que permite aperturas en la relación con el niño, quien en virtud de la naturaleza cooperativa de la conversación emergió autónomo, capaz de pautar novedades para el sistema terapéutico y la relación con el terapeuta mismo. Este proceso de investigación se tomó una emergencia colectiva para sanar, para avanzar hacia lo posible, reconociendo que un solo elemento del sistema no podría sin esta colectividad hacer dicho avance. En este sentido, se pone de relieve el proceso colectivo que trasciende a las individualidades, generando una autoorganización que no se explica por cada uno de los agentes autónomos sino más bien por las emergencias autoorganizadas de las interacciones entre el psicoterapeuta, la familia, el niño y las asesoras de investigación. De este modo, el concepto batesoniano (Bateson, 1998) de *mente* aparece como un descriptor de los fenómenos asociados a este sistema terapéutico o potencia relacional que lleva a los actores participantes a desarrollar ciclos de trabajo para la innovación.

La obra artística se toma como una metáfora de ese movimiento colectivo para sanar y coevolucionar en tanto espacio estético; es producción ecológica que supera las individualidades y que le permite al sistema terapéutico avanzar hacia novedades coevolutivas capaces de reconfigurar las situaciones que están siendo problemáticas para el niño y la familia. El diálogo experimental es productor de la obra de conocimiento sobre la situación del niño que a su vez, produjo el proceso de creación de nuevas realidades asociadas a la puesta en escena de los modos como el niño se relaciona con su entorno familiar. El

proceso de construcción de una "obra artística" como posibilidad endoestética para la creación de mundos posibles se asume en este diálogo experimental como un instrumento para la potencialización del cambio.

El escenario emerge como una sincronía que incluye la posibilidad que el niño presentó para mover sus propios paisajes adaptativos y crear la obra artística en virtud de sus propias apuestas como interactor. De este modo, se reflexiona sobre las posibilidades de participación de los demás miembros de la familia y de los modos como se facilitó la emergencia de sus implicaciones para las posibilidades del niño y la abuela. Lo que finalmente, permite entender la construcción artística como un espacio para convocar la voz de los padres en tanto agentes autónomos que deben participar en esta biosfera autoorganizada.

2. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.

Las reflexiones a propósito del estatuto del observador tuvieron en cuenta las interacciones entre los participantes y los movimientos adaptativos del investigador y de la familia, especialmente los procesos dinamizados por el niño en relación con la participación de su abuela. La estética fue un campo reflexivo para la emergencia generativa de los interactores participantes en el escenario de la psicoterapia, su poder reconfigurante emergió como posibilidad de acercarse hacia lo sorprendente, lo impredecible e impensado de la relación.

En este sentido, el escenario fue organizado de manera tal que permitió la emergencia de la novedad como eso que va más allá de la capacidad de cada observador. De este modo, el diálogo experimental trascendió las individualidades, sorprendiendo a los interactores con la emergencia reflexiva del niño frente a su experiencia emocional.

Los procesos reflexivos se asociaron a las apuestas operativas de los observadores cuando están viviendo la experiencia "endo" del sistema por lo tanto el metadiálogo experimental posibilitó la experiencia "exo" que lleva a la redefinición del punto de vista del observador y sus posibilidades colectivas de avance hacia lo posible, como recursión experiencial que moviliza la mirada y produce multi-referencias capaces de complejizar la producción de realidad.

En las intervenciones desarrolladas se observó que el psicólogo investigador logró reflexiones acerca de su lugar en la conexión entre los sistemas que se relacionan con el niño por lo tanto, se entendió que el investigador actúa como interface entre los sistemas de

relación de la familia y el niño, sosteniendo posibilidades para la conexión creativa de estos sistemas en favor de las necesidades coevolutivas del niño.

Por otro lado, se retomó la posición del niño quien se describe como un agente autónomo capaz de hacerse cargo de sus ciclos de trabajo para autoorganizarse emocionalmente en la relación terapéutica. Se asumió así, la emergencia del niño como sujeto reflexivo capaz de crear situaciones relacionales en las cuales puede proponer puntuaciones de la realidad y abrir así el escenario de la familia en el contexto terapéutico. El psicólogo investigador reconoció entonces que la voz del niño ofrecía información asociada a las necesidades de cambio y transformación en relación con su propia experiencia y sensibilidad.

La mirada del niño en tanto agente autónomo, es tomada como apertura estética para la autoorganización de relaciones de manera generativa, con potencial creativo reconfigurante para avanzar hacia lo posible de la relación misma. Del mismo modo, la posición de la abuela se entendió como facilitadora de los acoples del niño en el contexto de la psicoterapia, siendo un miembro del sistema que puede movilizar procesos generativos en relación con la apertura hacia posibles adyacentes del niño y la novedad que implica en las relaciones con sus padres.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

La complejidad es retomada como posibilidad para describir los procesos asociados a la producción de innovación, poniéndose en juego como información del sistema y por lo tanto, diversidad a la que es capaz de ajustarse sin arriesgar su propia autoorganización. De aquí que la endoestética sea tomada como un elemento para la producción de avances y transformaciones en la psicoterapia que a su vez, permite que las obras colectivas producidas en el escenario terapéutico, adquieran un potencial generativo para la producción de posibilidades de los actores participantes de la investigación.

La obra artística apareció como un espacio estético para la autoorganización del sistema en niveles de complejidad creciente, por lo tanto se reconoció a la familia y al sistema terapéutico como sistemas complejos adaptativos capaces de avances hacia la novedad, proceso descrito con base en el concepto de coevolución.

Tercer escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

La psicoterapia como arte: sobre la tensión entre lo real y lo posible. Esta sesión se desarrolló con la participación del niño, sus padres y su abuela, lo que apareció como oportunidad para fortalecer el proceso de co-construcción de una obra capaz de innovaciones en los órdenes de relación del sistema. Sin embargo, surge la pregunta por la continuidad del trabajo estético con los miembros del sistema, dado que los procesos conversacionales en un principio, difícilmente favorecieron aperturas generativas para la coevolución de las interacciones.

En este sentido, las puntuaciones de algunos de los miembros del sistema no fueron coherentes con las coevoluciones facilitadas por la obra del escenario anterior, lo que lleva a un primer interrogante sobre cómo realizar movimientos estéticos que permitan la emergencia colaborativa de los padres ya que la posición del niño en buena parte de la sesión, comunicó acerca de una configuración particular de las interacciones cuando los padres están presentes. En relación con este aspecto, resulta importante reflexionar por la posición del investigador a la hora de problematizar aquellas construcciones de realidad del sistema que pretenden mantener equilibrios estabilizantes poco coherentes con la complejidad de las interacciones asociadas a la coevolución.

De este modo, es importante seguir explorado las posibilidades que el arte para la problematización de la realidad o como lo menciona Fontcuberta, al reconocer el tránsito de una cultura modernista de cálculo a una postmodernista de simulación, tránsito en el que es posible dejar atrás la cuestión de representar la realidad para abrirle paso a la construcción del sentido. El arte ya no es más un medio para referirse al mundo como modelo verificable sino que se ha convertido en verdaderos mundos posibles por lo tanto el investigador debe actuar con mayor claridad en tanto interactivo y co-constructor de la obra, problematizador de la realidad para la creación de información nueva y diversa asociada a lo imprevisto o lo impensado, posibilidad de explorar lo fantástico, lo lúdico y lo ingenioso. El arte entonces, es voluntad de transgresión y apertura de lo posible, lo que incluye encarnar la tensión con la realidad que hasta el momento ha organizado las interacciones de esta familia.

Es importante que el investigador recupere las cuestiones que en la voz de la abuela tienden a generar aperturas estéticas de la relación con el niño (“...cuando uno habla de los problemas, es el principio para solucionarlos”, “...los tiempos con el niño son sagrados...”) ya que emergen como pregunta del sistema asociada a la necesidad de que la vinculación con los padres, actúe en lógica incluyente para la coevolución.

Segundo bucle reflexivo. Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos).

La principal resonancia en esta comunicación de reflexividades tiene que ver con las posibilidades coevolutiva que el investigador puede llegar a dinamizar en estos escenarios de psicoterapia. En este sentido, las interacciones entre los miembros del sistema, exigen procesos coherentes con el tiempo interno de la familia y las necesidades evolutivas del niño. Se entiende así, que el diseño de escenarios heurísticos puede potencializarse con las oportunidades de autoorganización creativa que los espacios de simulación ofrecen a través de aperturas estéticas que entrañan posibilidades novedosas de interacción.

En este sentido, el arte emerge como campo estético capaz de generar novedades hacia las cuales puede avanzar este sistema familiar, lo que incluye considerar a sus miembros como agentes autónomos capaces de generar espacios de simulación creativa para la coevolución de sus vínculos. El arte es apertura para la construcción de libertades *individuales* (solicitadas en este escenario por el padre) que a su vez, son libertades del sistema mismo para avanzar hacia sus posibles adyacentes.

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación).

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

El metadiálogo experimental le ofreció al psicólogo investigador la posibilidad de revisar las producciones emergentes en sus diálogos experimentales con la familia y de este modo, revisar reflexivamente la manera como los agentes autónomos participantes han logrado movilizarse en sus biosferas autoorganizadas, resaltándose los bucles reflexivos favorecidos por el equipo investigador con las directoras de este trabajo. Por consiguiente, el diálogo experimental es entendido como espacio de posibilidad para la emergencia generativa de los miembros del sistema familiar.

En las intervenciones del metadiálogo se cuestionó al psicólogo investigador sobre la manera como puede favorecer diseños para la emergencia reflexiva de estos agentes autónomos y la generación de procesos adaptativos, coherentes con las necesidades de cambio de la familia. Lugar de posible bifurcación o punto de tensión de la posición de la aquellos miembros que sostienen el equilibrio del sistema; por lo que convocar a los padres exigió comprender las dinámicas que desarrollan con el niño para proyectar el trabajo en la psicoterapia.

Se entiende que la investigación produce escenarios en donde no solo es posible la imaginación con base en la apertura de estéticas a través del arte sino que además, la imaginación emerge como algoritmo estético para la transformación de realidades. En este sentido, la imaginación, la narrativa y la simulación son construidas en este metadiálogo experimental como posibilidades para la creación de realidades más allá de una naturaleza representacional.

2. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.

El diálogo experimental se asumió como posibilidad para comprender los modos como la familia posibilita o no los movimientos hacia la transformación adaptativa de la situación que se puntúa como dificultad. Frente a esta situación se resalta la manera como el psicólogo investigador logró dar cuenta de los procesos de construcción de vínculos familiares para la resolución coevolutiva del futuro. Como resultado, el psicólogo investigador generó comprensiones a propósito del modo como la abuela emerge reflexivamente en torno a las dinámicas de relación que facilita dentro de la familia y la manera como su posición mantiene dinámicas que actúan contextualmente facilitando la emergencia de lo que se pautó como una dificultad para el niño.

Se asumió que el diálogo experimental fue un contexto conversacional que permitió la emergencia reflexiva de la familia, cuestionándose el lugar de la abuela como un lugar que mantenía órdenes de equilibrio ahora desafiados, transformados en lugares de crisis con potencial para la bifurcación del mismo sistema. El lugar de la abuela fue un punto de inflexión para la reconfiguración del lugar de los demás agentes autónomos, considerándose la manera como los miembros de la familia emergen de forma distinta al trascender los modos relacionales que se venían dando en el sistema y que ya no eran tan eficaces para los procesos de búsqueda que necesitaban desplegar en su ecología.

Por otro lado, la emergencia emocional del padre se retomó como posibilidad para asumir reflexivamente su papel en la familia y la relación con la abuela y el niño. De este modo, se observó que el padre como agente autónomo problematizó el lugar de su madre (como abuela del niño), el cual actúa cerrando el espacio del padre para asumir su responsabilidad en la biosfera de la familia. La emergencia reflexiva del padre se entendió en este orden de ideas, como apertura para cuestionar el statu quo de la familia y movilizar el resto de los miembros del sistema. En este panorama, el niño se entendió como un atractor que favorece autoorganizaciones del sistema familiar en medio de la tensión entre lo que viven y lo posible de sus vivencias, generando estéticas de auto-observación para los demás agentes autónomos como interactores y co-creadores de la obra artística.

En sus intervenciones el psicólogo investigador logró dar cuenta de los modos como entiende la emergencia de cada miembro de la familia y las biosferas que estas emergencias favorecen en el entramado de relaciones en las cuales el niño aparece como un punto de inflexión y cambio sistémico. En sus intervenciones dentro del metadiálogo, logró descripciones de los agentes autónomos y sus construcciones autoorganizadas en relación con las necesidades de cambio de la familia. En consecuencia, la propia experiencia del investigador actúa como facilitador para seguir produciendo conocimiento novedoso en virtud de las posibilidades exo-endo estéticas de la auto-hetero-referencia como recursión ecológica y contextual de la psicoterapia.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

En este metadiálogo se produjeron ideas sobre las ciencias de la complejidad y aporte a la producción de información y conocimiento novedoso que facilite autoorganizaciones creativas de la familia. Por lo tanto, el arte es entendido como posibilidad para la producción de información capaz de complejizar el sistema de relaciones en la psicoterapia.

Como se ha señalado, las ciencias de la complejidad pueden favorecer la diversificación de las puntuaciones y descripciones con las que el psicólogo investigador se crea mapas para entender esta realidad. Por lo tanto, los conceptos de coevolución, agentes autónomos y paisajes adaptativos, se propusieron en el metadiálogo experimental como nociones que pueden contribuir a que el psicólogo investigador avance en sus descripciones dentro de la psicoterapia. La coevolución como concepto ofrecido por las ciencias de la

complejidad se construyó como oportunidad para describir la necesidad de cambio del sistema familiar y la manera como se autoorganiza el sistema terapéutico, favoreciendo novedades y avance hacia lo posible, al articularse con los espacios de creación estética del arte, en los cuales la imaginación pudo actuar como algoritmo de innovación adaptativa.

Las ideas con respecto a la coevolución también se relacionaron con el concepto de bifurcación, descriptor de la situación de crisis como oportunidad de cambio para la familia y por lo tanto, como facilitador que se debe tener en cuenta dentro del proceso psicoterapéutico. La bifurcación y el cambio por fluctuaciones fueron nociones que desde las ciencias de la complejidad, emergieron para describir los procesos que la familia pudo vivir dentro de la psicoterapia para avanzar hacia sus adyacentes posibles. Las fluctuaciones y sus ampliaciones en el contexto de la psicoterapia actuaron como apertura del sistema familiar cuya situación se entendió como fenómeno que estaba emergiendo en el límite del caos y que se traducía en la experiencia humana *del miedo a lo desconocido*.

Cuarto escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

La interacción como proceso creativo. Esta sesión se caracterizó por el trabajo que sobre la *ausencia decidida* del padre permitió a esta madre, la dinamización de procesos reflexivos coherentes con la necesidad de transformación de este sistema. Se habla entonces, en relación con el cambio, las posibilidades de ajuste de la relación con el niño y los mundos posibles que pueden llegar a emerger si se crea diferencia. De lo que se trató la sesión fue de facilitar procesos para la apertura de sentidos con estéticas de posibilidad más allá de los cierres asociados a los *errores del pasado*; aquí la consultante fue transformando su punto de vista desde una posición de contemplación pasiva del tiempo a una posición de interactor.

De nuevo, estas ideas hablan de la posibilidad de pensar la psicoterapia como transdisciplina en el sentido en que los aportes de la estética y por lo tanto del arte interactivo, nos llevan a renovar la mirada del participante como actor-interactor creador de la obra emergente en el proceso, el énfasis en todo caso es en el proceso mismo de la construcción de mundos posibles. Ahora bien, estos elementos llevan a pensar en que el objetivo de la psicoterapia no es justamente el cambio o la transformación de la realidad como producto sino más bien el proceso de imaginar, inventar, soñar y crear posibilidades más allá de las

nociones estáticas de la contemplación pasiva; o como lo menciona Giannetti (2004) al hablar del proceso que predomina produciendo relaciones temporales y cambiantes que redefinen las estáticas del tiempo y el espacio; según esta autora el campo estético permite *cuestionar el mundo mismo, la realidad construida a partir de nuestra observación*, proceso de creación de diferencia que se potencializó en este escenario, para la producción generativa de información novedosa como aquello que es diferente y que trasgrede la lógica con la que el sistema viene autoorganizándose.

La principal sensación al final de este escenario, es la de creación de aperturas para inventar mundos posibles en los cuales la relación con su hijo, se configure en la generatividad para procesos coevolutivos, en los cuales se trasgrede creativamente la estática planteada por el padre. Se abre entonces un horizonte de posibilidad para el ingenio puesto al servicio de la interacción lo que a su vez, reclama un espacio para lo lúdico en tanto oportunidad para seguir desestabilizando los límites de esta realidad y su instauración como verdad o cierre del sistema familiar (Giannetti, 2008), punto crucial para continuar tensionando la relación entre lo real y lo posible o potencia para la creación de estéticas y de mundos posibles.

Si el investigador logra proponer escenarios que apuesten por espacios de relación trasgresores del statu quo de esta familia, es posible el aprovechamiento creativo de la bifurcación en la que el sistema se encuentra y la apertura de estructuras disipativas a través de la inventiva a la que se puede llegar, componiendo un adyacente posible en un nivel de complejidad mayor al que propone la organización en el síntoma o la descalificación.

Segundo bucle reflexivo. Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos).

En esta comunicación de reflexividades resaltan algunos aspectos asociados a las autoorganizaciones emergentes en el escenario de psicoterapia que en primer lugar hablan de los acoples del equipo terapéutico (terapeuta investigador/interventor y las directoras de la investigación) y de la manera como el terapeuta emerge creando una apuesta estética en la que connota su silencio como experiencia de confianza en la relación más que en las posibilidades individuales de generación de cambio, lo que se describió con base en los *procesos mentales* señalados por Bateson (1998) o con el concepto de *acción conjunta* de Shotter. En este sentido, se entiende que el equipo terapéutico y sus interacciones

modelizaron la posición del investigador como terapeuta la que emerge como una apuesta estética coherente con la *danza interaccional del sistema*.

En este sentido, las autoorganizaciones funcionan como la emergencia de lo impensado o lo no previsible y en el escenario de la psicoterapia, significó permitir que las interacciones favorecieran emergencias y procesos que no se habían planeado a partir de la presencia de la madre y la ausencia del padre. De este modo, la ausencia que en un escenario limitado puede parir un problema, en este horizonte estético de posibilidad se convierte en un recurso.

Pensar en términos mentales batesonianos pone de relieve la idea de autoorganización y ésta idea a su vez, remite a las posibilidades de complejización dadas las interacciones que se facilitaron en el sistema propio de este escenario, en el cual las co-evoluciones permitieron al equipo y a la consultante, moverse sobre una misma red de hipótesis. Finalmente, se abre la reflexión por lo significa el cambio y cómo al pensar el sistema como una red compleja adaptativa, cualquier punto sobre el cual se dinamiza algún proceso creativo se puede convertir en un punto de cambio, lo cual sigue hablando de las posibilidades coevolutivas del sistema terapéutico.

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación).

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

El diálogo experimental como psicoterapia se construyó con base en nociones como la de mente (en el sentido batesoniano) y la de dominio estético para la autoorganización creativa de la experiencia de los participantes. En primer lugar, la psicoterapia como diálogo experimental apareció como un espacio relacional capaz de contener la diversidad y autoorganizarla de manera creativa tanto para el sistema como para los agentes autónomos participantes de este diálogo. Por lo tanto, la interacción facilitada en el contexto psicoterapéutico pudo actuar como biosfera para la asimilación de la diversidad producida por los agentes autónomos y su organización ecológica para el avance colectivo hacia lo posible.

Por otro lado, el diálogo experimental se entendió como un proceso coevolutivo en el cual los agentes autónomos son capaces de movimientos colectivos, en los que terapeutas y asesoras sostienen la posibilidad de acoplar ecológicamente con las familias y sus contextos de relación para facilitar el cambio. En este orden de ideas, lo inesperado puede convertirse

en potencia creativa para el cambio si el marco de esta emergencia es un diálogo experimental que aparece como contexto colectivo que refleja el acople creativo de los agentes autónomos como investigadores y participantes de la investigación. Por ejemplo, la aparición inesperada de la madre sin el padre del niño se convirtió en punto de inflexión para el cambio que a su vez, fue potencializado por los terapeutas como oportunidad de transformación, como producción de diferencia y conocimiento novedoso.

La investigación asumida como espacio de relación pone el énfasis en el proceso de creación y de invención, en el cual es posible la emergencia creativa de los agentes autónomos, de la familia y del sistema terapéutico como investigación y biosfera autoorganizada. El diálogo experimental en este sentido, fue entendido como una biosfera para la reinención de la realidad, para el afrontamiento creativo de la incertidumbre y lo impredecible como contexto de interacciones dinamizadoras de la complejidad del sistema.

2. *El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.* Las diferentes posiciones de los agentes autónomos son reconocidas como un interjuego de producciones con potencial para convertirse en recursos de la terapia. En este sentido, se entiende que las posibilidades de los agentes autónomos son sensibles a la incertidumbre, lo que redefine incluso apuestas fijas de los participantes en relación con los ciclos de trabajo para desarrollar la psicoterapia.

En sus intervenciones, el psicólogo investigador mostró la manera como es capaz de dar cuenta de sus propias apuestas dentro del diálogo experimental con la familia. En esta lógica, se reconoció inmerso en el trabajo colectivo del equipo investigador; entendiéndose que este panorama de acción creativa conjunta también afecta de manera continua, las posibilidades que el investigador crea para avanzar hacia lo posible de sus acciones terapéuticas e investigativas. Por lo tanto, la emergencia ecológica de los participantes aparece como respuesta estética conectada a la creación de preguntas (como ciclos de trabajo) de los investigadores (psicólogo y asesoras) que potenciaron dicha emergencia.

Por su parte la madre del niño, se reconoció como un agente autónomo reflexivo capaz de tomar los recursos emergentes en la psicoterapia para sus propias apuestas constructivas. El lugar de esta madre se entendió como un punto de inflexión del sistema, que tuvo el potencial de innovación para la biosfera terapéutica en relación con su emergencia reflexiva puesto que pudo dar cuenta de su propia posición como madre en este escenario, en ausencia

del padre o de su hijo, siendo capaz de activar procesos sistémicos para la transformación de la realidad familiar en la cual el niño emerge con dificultades.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

El diálogo entre psicología y ciencias de la complejidad apareció en este metadiálogo como la posibilidad de describir la novedad con base en nociones como adyacentes posibles, sensibilidad a las condiciones iniciales y estructuras disipativas. El afrontamiento de la incertidumbre, hizo que se reconozca al diálogo experimental como sistema complejo que permite un trabajo creativo al aprovechar la indeterminación presente en la psicoterapia. El no saber hacia dónde se dirige el diálogo experimental es el principio heurístico para la invención de lo posible, que en este sistema se entiende como apertura hacia lo sorprendente, lo impensado y lo no visto.

En este sentido, el diálogo experimental se autoorganiza como una biosfera capaz de asumir la creatividad, la producción de conocimiento novedoso y la apertura hacia posible de la familia y el psicoterapeuta. Por lo tanto, en las intervenciones se reconoció que los avances hacia el cambio y la emergencia procesual de la novedad pueden ser leídos con base en los aportes de la complejidad en términos de adyacentes posibles.

De este modo, los procesos descritos a propósito de las posibilidades facilitadas por el diálogo experimental con la madre del niño y los terapeutas, fueron entendidos con base en algunos aportes de las ciencias de la complejidad, que a partir de la noción de autoorganización, busca resaltar la naturaleza colectiva de la emergencia de novedad.

Igualmente, las intervenciones del metadiálogo hablaron de la sensibilidad a las condiciones iniciales entendidas como “el toque” que el terapeuta puede hacer del punto del sistema más sensible a la bifurcación y por lo tanto al cambio, en virtud de la biosfera como una red compleja altamente sensible a la transformación. Las observaciones que se acercan al concepto de la "sensibilidad a las condiciones iniciales" de la teoría del caos, permitieron describir cómo lo que sucede como pequeño movimiento en un sector del sistema en tanto red, puede favorecer cambios inesperados en todo el sistema lo que a su vez, se asoció a la noción de estructura disipativa en tanto apertura para la bifurcación de esta red de relaciones entre agentes autónomos. La noción de bifurcación aparece así, para describir la situación

actual del sistema familiar, cuyas fluctuaciones asumen un potencial innovador del antiguo régimen de relaciones que bien pueden ser aprovechadas por el psicólogo investigador.

Quinto escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

Transformaciones endoestéticas: emergencias en la interface arte-psicología clínica. Este escenario se caracterizó por la construcción de espacios de creación que permitieron la emergencia de un autor colectivo de la obra, en la cual resalta la posibilidad estética de poner en juego no solo el planteamiento de una situación problemática sino su tensión con los escenarios posibles en un horizonte creado por las interacciones. En este sentido, la apertura de puntos de vistas en los cuales los observadores también actuaron como autores de la creación potencializaron procesos heurísticos en los que se abrieron derivas para la transformación de la realidad organizada por el problema.

Es importante de este modo, considerar la posibilidad de que la psicoterapia se entienda como un espacio de inmersión, de elaboración de lo ficticio que le permite a los creadores no solo producir una realidad virtual sino además sumergirse en ella, en la coevolución misma de la obra. Lo que sugiere el potencial estético de participar en la invención de mundos posibles como realidades virtuales capaces de co-construir transformaciones de las interacciones mismas. Los participantes también actúan en la obra, son productores y producidos, juegan a estar dentro y fuera de las mismas, construyendo multi-referencialidades propias de la experiencia endoestética; el producto o la obra, es dinámica, indeterminada, inacabada y por lo tanto, cambiante con el flujo de la producción misma y del movimiento creativo de los participantes-creadores o interactores.

Dentro de este escenario también fue posible que la producción de la obra generara posibilidades de actuación que hicieron de la participación de los observadores, un potencial para la transformación de la naturaleza interactiva, en este sentido se logró estructurar un escenario en el cual esta participación sostuvo el potencial de afectación de la obra y del proceso mismo de producción creativa. Por lo tanto, emerge una experiencia endoestética en la cual un mundo posible va tomando forma, en la medida en que las interacciones coevolucionan creativamente hacia la transformación de la realidad; lo que también habla del tejido de experiencias y de la producción interpoiética de sentidos.

Se abre entonces, la pregunta por la expansión de las coordenadas espacio-temporales impuestas por el encuentro psicoterapéutico, en otras palabras por la sostenibilidad de la naturaleza creativa de las interacciones incluso más allá del proceso terapéutico. El reto para el investigador es que estas transformaciones puedan generar mundos posibles maleables según cambia las posibilidades de los participantes. El objetivo es que el sistema desarrolle la capacidad de producir presentes expandidos por la naturaleza virtual de la creación, en los cuales el acontecimiento vaya más allá de la localidad de su emergencia, el acontecimiento debe expandirse en el horizonte de la multi-referencialidad y asumir matices indeterminados y flexibles que operen al servicio de la obra y su proceso de producción es decir, al servicio de la coevolución.

Finalmente, la participación interactiva de los observadores-creadores contribuye al replanteamiento del sujeto pues los lugares desde los cuales solían interactuar se transforman, el escenario sufre una metamorfosis en la cual las identidades también coevolucionan hacia la creación de horizontes de novedad, de lo que se sigue la inquietud por la expansión creativa para la transformación de la ecología que sostenía el problema y la necesidad de un diseño capaz de afectar el entorno de los participantes (el colegio, la iglesia, la familia extensa, entre otros).

Segundo bucle reflexivo. Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos).

En esta conversación se resaltaron aspectos relacionados con el carácter colectivo de la creación de la obra, que permitieron retar la realidad pautada por la puntuación del niño *como el problema*. En este sentido emergieron las siguientes apreciaciones:

Los mundos posibles emergen en la obra artística como puntos de inflexión que se expanden hacia estados de novedad que pueden llegar a plantear nuevas autoorganizaciones del sistema.

El carácter colectivo de la creación puede llegar a facilitar la reconfiguración de los lugares de los observadores-creadores, en este sentido se visualiza una descentralización identitaria que permite experiencias exo-endo, facilitadoras de producciones endoestéticas. Aquí, se redefine el estatuto del autor, que finalmente es la relación misma.

La obra pasa de ser un producto de la interacción, a ser productora de los observadores como creadores. La obra deviene realidad aumentada, en donde la dicotomía con la

virtualidad desaparece para activarse como posibilidad de invención, deriva creativa de mundos posibles.

Emerge la creación como bricolaje, lo que permite comprender que no hay un cambio de lo viejo por lo nuevo, sino que más bien lo nuevo emerge de las posibilidades actuales del sistema, una versión inédita autoorganizada que permite lo novedoso del sistema mismo.

La imaginación se abre aquí a lo posible, siendo un dispositivo de creación que produce experiencias dentro-fuera; así la virtualidad es un campo de posibilidad que abre el sistema hacia la transformación continua.

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación).

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

En primer lugar, el diálogo experimental diversificado con los aportes epistemológicos de los procesos de realidad aumentada, tecnologías para simulación y espacios virtuales, facilitó la tensión entre lo real y lo posible, asumiendo que las fronteras entre lo real y lo virtual se desvanecen ante la mirada del observador reflexivo, creativo, coautor de la obra artística. Se entiende entonces, que el diálogo experimental es un espacio de relación en el cual es posible la imaginación como algoritmo para la invención de mundos posibles, cada mundo comienza en la imaginación de los agentes autónomos en interacción. En este sentido, emerge un espacio para el cuestionamiento de la realidad como verdad exclusiva y excluyente de la familia.

La virtualidad y la simulación entonces, son tomadas como espacios para la reinención de la realidad dentro del diálogo experimental, lo que supera la dicotomía clásica entre lo real y lo virtual. De este modo, las posibilidades del arte son entendidas como dispositivos creados y creadores de las disposiciones de agentes autónomos en el marco del diálogo experimental desarrollado con la familia y el psicólogo investigador. Por lo tanto, el diálogo experimental basado en las aperturas del arte permite estéticas cercanas a la manera en que funciona la vida familiar en tanto co-construcción entre adultos y niños, lo que le permite aparecer como un contexto de relación diverso y amplio para el acople de los participantes a pesar de la diferencia en los ciclos vitales.

Para el psicólogo investigador, el diálogo experimental es un campo de posibilidad en donde puede emerger incluso lo desconocido como potencial de cambio, tensión entre lo

virtual y lo real y finalmente, apertura hacia la creación. Igualmente, se construye como un espacio para el bricolaje, en tanto proceso de innovación a partir de lo que el sistema ya tiene. De este modo, emerge también como espacio generativo en el cual las posibilidades de articular recursos son visibles, incluso a la hora de configurar de manera novedosa lo que el sistema produce como problema o necesidad de cambio. En consecuencia, el arte es visto como la oportunidad estética de bricolar que el sistema sostiene para avanzar hacia lo posible dentro de la psicoterapia como espacio para la emergencia de lo colectivo.

Construir el diálogo experimental como contexto que facilita el bricolaje en tanto construcción novedosa de las posibilidades familiares, se asocia a la reconfiguración de los recursos de la familia para favorecer el avance hacia lo posible, de manera indeterminada y altamente creativa. Este diálogo experimental avanza hacia el cuestionamiento constructivista de la producción de conocimiento novedoso, el cual dentro del diálogo experimental depende de la relación y de los movimientos entre paisajes adaptativos para la coevolución. De este modo, se retoman los aportes de las ciencias de la complejidad en cuanto a la noción coevolutiva como noción autoorganizadora de las interacciones propias de las biosferas y su avance hacia lo posible.

Se entiende finalmente, que el niño como agente autónomo fue un punto de inflexión que le exigió a la psicoterapia la reinención constante de sus dispositivos para el cambio. En este sentido, la psicoterapia como investigación permite que las posibilidades de los agentes autónomos estén en constante relación con las condiciones cambiantes del entorno, la velocidad, el espacio y las nuevas tecnologías, las que se asumen como factores que afectan la coevolución y transforman el cuerpo, el espacio y el tiempo de la experiencia para la producción de conocimiento novedoso.

2. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.

El estatuto del observador como investigador y agente autónomo se replantea en relación con la autoría de la obra. Estas intervenciones ponen de relieve el modo como las recursiones entre la relación de los agentes autónomos y la obra que producen, también genera reinenciones de los observadores en tanto creadores y creados. En este sentido, el diálogo experimental se enfrenta incluso al replanteamiento clásico de la identidad como noción que no alcanza a explicar las recursiones auto-hetero-referenciales de los observadores, la producción subjetiva y el movimiento constantemente creativo y

transformador de los agentes autónomos. Estos a su vez, no se entienden como el centro de la creación de la obra o del conocimiento novedoso sino que son creadores de la relación y de las posibilidades de avance hacia lo novedoso.

La experiencia del observador como interactivo es una experiencia exo-endo (experiencia endoestética), potencial para su propia transformación y el de su biosfera autoorganizada. En este metadiálogo, la imaginación es un proceso endoestético mediante el cual el observador como interactivo es capaz de transitar por los límites del sistema como si estuviera fuera del mismo por vía de la simulación de otros espacios. La virtualidad entonces, se entiende como el espacio de posibilidad del observador y apertura a los adyacentes posibles del sistema. El observador por lo tanto, emerge como autoorganización de la información producida a lo largo de su experiencia con la vida, lo que aparece como una forma de describir las posibilidades que los agentes autónomos tienen para construir creativamente sus movimientos, interacciones y ciclos de trabajo para ganarse la vida.

La obra artística como dispositivo colectivo de invención, se entiende como emergencia y construcción que habla del modo como cada uno de los agentes autónomos emerge en el diálogo experimental. La obra es un campo reflexivo para la emergencia generativa de los agentes autónomos como autores creativos que a su vez, se construyen con la obra como interface colectiva del diálogo experimental. Los agentes autónomos no solamente contribuyen a la construcción y transformación colectiva de sus biosferas sino que además, son vistos como transformadores de sus propias identidades y posiciones en el sistema. De este modo, las posibilidades auto-hetero-referenciales de los espacios estéticos facilitados por la psicoterapia son posibilidad reflexiva para la emergencia de los participantes de la investigación.

Estas reflexiones derivan hacia la pregunta por la noción clásica de sujeto e identidad que a su vez implica la noción de cuerpo, sentidos y disposiciones para ganarse la vida. De este modo, el cuerpo como territorio autoorganizado es posibilidad múltiple de interacción para avanzar hacia lo posible, basado en el descentramiento del yo o emergencia multicéntrica de la información y la heterarquía de sus procesos para inventar la vida colectivamente. En este sentido, se entiende que la identidad es una noción híbrida que se mueve entre la unidad y la diversidad muy en coherencia con la biosfera autoorganizada que se mueve entre el orden y el caos; además, de ser una autoorganización colectiva favorecida

por las interacciones entre agentes autónomos. En este orden de ideas, se expresa que el punto de vista del observador cuenta en la manera como se construye o no la identidad, el punto de vista del observador es el que construye los límites de los fenómenos a conocer y las posibilidades de emergencia del sujeto.

Por otro lado, las apuestas del psicólogo investigador son tomadas como oportunidad para la emergencia conjunta de los demás agentes autónomos, en relación con sus posibilidades sistémicas de construcción creativa. En este sentido, la emergencia creativa de los agentes autónomos, no solo permiten la reconfiguración de su sistema de relaciones sino sus posibilidades constructivas para su avance hacia lo posible, que incluye la construcción recursiva entre lo individual y lo colectivo. El psicólogo investigador reconoce en esta metadiálogo, que los diálogos experimentales pueden contribuir a crear experiencias de libertad que le permiten aumentar oportunidades de creación colectivas, conectar con sus propios sueños, su imaginación y el potencial de su propia experiencia para innovar. Un ejemplo de esto es “la magia” que aparece como apertura reflexiva en tanto oportunidad para la reinención de los participantes en esta biosfera autoorganizada. Por lo mismo, tanto el niño como la madre, son reconocidos en cuanto a su capacidad para soñar, para inventar y abrir el horizonte de posibilidad de la relación familiar. Los movimientos del psicólogo investigador son vistos entonces, como apuestas ecológicas que a su vez, le permitieron transformar su mirada y su punto de vista, ampliando su disposición para el trabajo colectivo en clave generativa.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

Las intervenciones de este metadiálogo experimental crearon posibilidades de puenteo entre los aportes de la ciencias de la complejidad derivadas de la física y la biología y las aperturas que la psicología clínica puede generar en cuanto a la descripción del sujeto y de la identidad. Elementos de la física como la velocidad y la experiencia del observador; y de la biología como la redefinición de la genética en tanto elemento determinante de las posibilidades del observador, son asumidos como lecturas de frontera que pueden ampliar las comprensiones del fenómeno de estudio, en relación con el observador como agente autónomo y el diálogo experimental como biosfera autoorganizada.

En este sentido, el diálogo con la física y la biología hace de la psicología clínica un espacio de descripción compleja, en apertura y conectividad que transita por la redefinición de sus fronteras. Por lo tanto, este metadiálogo permitió avanzar hacia lo posible de la psicología al abrir el diálogo mismo con las ciencias de la complejidad y los puntos de inflexión que se crean en este puenteo. En estas intervenciones, se trataron de articular los experimentos con teletransporte desarrollados por la física en tanto experimento mental que interroga la noción clásica de sujeto e identidad, llevándola a su descripción como información. La idea de información es una idea transdisciplinar que interpela a la psicología en sus construcciones de sujeto e identidad.

En este orden de ideas, los avances en la tecnología cyborg, el teletransporte, la simulación computacional y la experiencia en el ciberespacio son nociones que cuestionan a propósito del modo como se entiende al sujeto y sus posibilidades de avanzar hacia lo novedoso de esta psicoterapia. En este sentido, la endoestética también aparece como noción para la explicación de los procesos de innovación de la investigación como biosfera autoorganizada. Los procesos auto-hetero-referenciales de los agentes autónomos son entendidos con base en los aportes de la endoestética como estética de simulación para la producción de novedad, lo que pone de relieve el diálogo entre arte y la tecnología para la apertura de la psicología clínica. La endoestética interroga por las posibilidades de creación que la psicología clínica puede asumir una vez incorpora en su método clínico a la simulación y la facilitación de la experiencia exo-endo como apertura hacia la innovación y lo posible.

Finalmente, la coevolución vuelve a aparecer como noción de los sistemas complejos adaptativos que permite describir los procesos mediante los cuales es posible el cambio y la transformación por vía del avance colectivo de los agentes autónomos y sus paisajes adaptativos. Este avance también es descrito con base en el concepto de adyacente posible para vincular con la novedad de la que es capaz la biosfera autoorganizada. De esto se desprende la idea de que la noción de adyacente es posibilidad cercana para la innovación, en tanto expansión rizomática y por lo tanto heterárquica y multicéntrica de esta biosfera, por lo que el cambio se describe como la posibilidad de aumentar las conexiones entre agentes autónomos y de este modo, aumentar la complejidad del sistema y sus posibilidades de avance hacia la innovación, en tanto creación inédita a partir de los recursos que se tienen.

Sexto escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

Movimientos dentro-fuera: sobre el potencial de transformación de las experiencias endoestética. Esta sesión se caracterizó por la construcción generativa de posibilidades de relación en torno a comprensiones novedosas de la posición del niño en el sistema. En este sentido, el ejercicio de construir esculturas permitió movimientos endo-exo en los que los participantes pudieron poner en escena sus propias apuestas acerca de los posibles de la familia.

Si se entiende que las esculturas son apuestas relacionales por construir novedades del sistema, es importante reflexionar a propósito de cómo en algunos momentos pareciera que las propuestas del niño se quedaron sin la posibilidad dialéctica de transformarse generativamente en la escena, lo que hizo que el carácter relacional de la obra cediera paso para privilegiar la voz del niño. De este modo, un primer interrogante para el terapeuta tiene que ver con la manera como se dinamiza o no el proceso de co-autoría del sistema terapéutico, generando distinciones que bien pudieron haber pautado bifurcaciones o derivas desde el inicio del ejercicio. Por lo tanto, buena parte de la creación de esculturas se caracterizó por la configuración de historias en las cuales fue difícil afectar la virtualidad emergente en la voz del niño, lo que limitó de algún modo, su posibilidad endoestética de construir más allá de lo establecido por la versión oficial.

En este orden de ideas, fue emergiendo la necesidad de operar de manera tal que el terapeuta pudiera dinamizar experiencias exo-endo-estéticas que facilitaran en el niño y los demás participantes, la configuración de lugares creativos para la recomposición de la obra como producción colectiva de lo posible. Por lo mismo, los movimientos que permitieron a la familia observar a través del espejo (cámara de Gesell) las transformaciones de la postura del niño, facilitaron experiencias reflexivas y la construcción de bifurcaciones, en las cuales los observadores de la obra activaron su potencial de creación en un campo de simulación que actuaba como si estos participantes estuvieran *por fuera* de la escena. Este movimiento endoestético permitió a su vez, activar procesos de distinción generativa para la emergencia de mundos posibles cualitativamente diferentes de la realidad propuesta al inicio de las esculturas.

Es importante resaltar cómo en este movimiento aparece lo sorprendente: la actitud del niño como co-autor de la obra, sus movimientos como puntuaciones de un campo abierto a la autoorganización en un nivel distinto de complejidad, sus observaciones como aperturas para mundos posibles en donde su historia paso a ser un tejido abierto y flexible, lleno de posibilidades para la invención de lo diferente. Lo sorprendente entonces, emerge de manera estética para invitar a los demás participantes a vivir su co-autoría más allá de la observación pasiva del inicio.

Las imágenes que produce el niño en la conversación con el equipo de terapeutas, son imágenes que logran síntesis generativas del panorama familiar y que a la vez en tanto metáforas, conectan con la creación de espacios de posibilidad para que los demás creadores problematizaran sus propios puntos de vista. Emerge así, un proceso en el cual las imágenes, virtualizaciones y metáforas en la voz del niño, produjeron participantes reflexivos capaces de dar cuenta de sus propios dilemas, más allá de la centralidad que la posición del niño había adquirido en las esculturas. La madre entonces, aparece en la obra como hija, dando cuenta de sus propias inquietudes a la hora de resolverse en la relación con su propia madre.

Las abuelas emergen con una mirada de sorpresa, reconociendo a un niño capaz de ir más allá de lo establecido por el orden histórico de las relaciones familiares; a través de su nieto, logran vislumbrar lo posible, la oportunidad de inventar nuevas versiones de la realidad, en donde incluso el padre puede asumir una posición de sostén que no se lograba visualizar en las creaciones iniciales de la obra para este escenario. La escultura final quedó abierta a la reconfiguración de los lugares de los participantes de la obra, haciendo crítica la multicentralidad de las voces y el carácter colectivo de las aperturas, las producciones y transformaciones del sistema mismo.

Segundo bucle reflexivo. Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos).

En esta conversación se resaltaron los aspectos relacionados con la comprensión de la psicoterapia como interfaz, elemento propuesto por el psicólogo investigador con el fin de asociarlo a la producción de realidades virtuales en tanto oportunidad para reinventar realidades en la familia. En este sentido, los movimientos en la psicoterapia hablan de la construcción de nuevos lugares de observación-creación en los cuales se puede problematizar

la versión oficial del sistema familiar y abrir la posibilidad diversa de construir nuevas realidades a través del proceso creativo del trabajo con el arte.

Por otro lado, se retoma la emergencia estética del equipo investigador en la que se resaltan los movimientos exo-endo de los observadores, que favorecen la coautoría en el proceso mismo de invención de realidades, haciendo de los observadores participantes reflexivos (interactores). Estos elementos llevaron a la pregunta por el modo como el psicólogo investigador no solo genera conocimiento novedoso sino que además, construye su estilo terapéutico en medio de las bifurcaciones que posibilita a través de la *obra artística* en movimiento.

Finalmente, otro foco que emergió en esta conversación está asociado al cambio y a su relación con el carácter autoorganizador del sistema terapéutico, lo que llevó a la pregunta por sus posibles conexiones con el concepto de coevolución y la producción de conocimiento novedoso en tanto información que sostiene la capacidad de transformar el sistema mismo de relaciones. Por ejemplo: la madre del niño produjo una *escultura humana* que le permitió reorganizarse dentro del panorama familiar y a su vez, asumir generativamente prospectivas a propósito de lo que necesita comunicarle al padre de su hijo para favorecer movimientos creativos en el sistema familiar.

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación).

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

El diálogo experimental es asumido como un espacio en apertura y movimiento que favorece múltiples derivas de los participantes de la investigación. La apertura permanente de la que es capaz exige un punto de corte por parte de los investigadores para crear fronteras a la producción de conocimiento en relación con el diseño metodológico de la investigación misma.

En estas intervenciones se reflexiona sobre las posibilidades que tiene un futuro diseño del diálogo experimental, con base en las aperturas que los agentes autónomos ofrecen o no al entramado de relaciones dentro de la psicoterapia como investigación. De este modo, la posición de la madre en el sistema familiar se toma como punto que puede favorecer el rediseño del diálogo de acuerdo a los ciclos de trabajo que ha venido desarrollando para reinventar su posición como madre. El diálogo experimental es por consiguiente, un contexto

producido por los agentes autónomos que además, sostiene el potencial para producir las posibilidades de emergencia de dichos agentes, como interactores de la producción de conocimiento novedoso. Por ejemplo, la madre del niño es producida y productora de la relación en la medida en que avanza hacia su adyacente posible dentro de la psicoterapia y la familia.

Un elemento importante que este metadiálogo visibiliza a propósito de la naturaleza de los diálogos experimentales, es que estos funcionan como entramados coevolutivos en los cuales las diferentes apuestas de los actores participantes se convierten en posibles fluctuaciones para la bifurcación del sistema. En este sentido, el trabajo del psicólogo investigador actúa como amplificador de dichas fluctuaciones, que en otros momentos solo logran movilizar brevemente las posibilidades de la familia. El diálogo experimental se toma entonces, como oportunidad relacional para la reinención de las interacciones de la familia, incluyendo la construcción de un horizonte de posibilidad para que el padre logre asumir sus propios procesos de autonomía vincular en favor de su avance hacia lo posible y el de su familia. Por lo tanto, el diálogo asume una naturaleza heurística para que los agentes autónomos dinamicen sus posibilidades y esto incluye la posición del niño como agente de cambio.

En general, el diálogo experimental se reconoció como un espacio para la emergencia reflexiva, ética y estética de los agentes autónomos y su posibilidad de hacerse cargo de sus propios ciclos de trabajo para ganarse la vida. En este sentido, se trató de favorecer la emergencia creativa del padre del niño con el fin de que produzca ciclos de trabajo que le impriman generatividad a su posición en la familia. De este modo, se observó que el agente autónomo que mayor posibilidad tiene de mover su paisaje adaptativo para favorecer el movimiento del padre es la madre del niño, quien en el diálogo experimental logró ciclos de trabajo para la transformación de su posición en el sistema.

La asistencia del padre, apareció como un interrogante metodológico del diálogo experimental. Debido a su ausencia el diálogo experimental fue exigido en relación con la producción de posibilidades para el cambio de su posición en sus nichos ecológicos. Las intervenciones del metadiálogo estuvieron dirigidas a organizar las posibilidades operativas de los diálogos experimentales que restan con la familia, proceso en el cual se contó con la necesidad de ajustar el horizonte de relaciones con el padre a través de la producción de

información o conocimiento novedoso dinamizado por los interactores que asistirían al escenario psicoterapéutico. En este sentido, el horizonte de posibilidad del diálogo experimental habló de la necesidad de crear espacios reflexivos para la emergencia generativa del niño en relación con las necesidades de cambio de su padre.

Por último, el diálogo experimental se construyó como un campo para pensar el futuro de las relaciones familiares. De este modo, emergió como espacio para generar cierres y dar la oportunidad de que las familias logren procesos de estabilidad frente a la novedad con el fin de potenciar nuevas aperturas hacia la producción de diversidad. En consecuencia, las intervenciones del metadiálogo experimental, se dirigieron a la prospectiva del siguiente diálogo experimental en el cual se tratará de construir interrogantes que sigan tensionando la relación de la situación familiar con las aperturas hacia sus adyacentes posibles.

2. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.

Los procesos endoestéticos generados en la investigación son procesos multirreferenciales que facilitaron movimientos reflexivos para la construcción creativa del punto de vista del observador como investigador y agente autónomo lo que a su vez, permitió la experiencia colectiva de la producción de novedad.

Los movimientos reflexivos del psicólogo investigador pudieron pautar movimientos ecológicos en los demás actores del contexto, por lo tanto la invitación a preguntarse por el cambio y por los movimientos del sistema entre el caos y el orden, fue una invitación a seguir construyendo su punto de vista en este entramado de relaciones.

En general, este metadiálogo se caracterizó por explorar las posibles aperturas de los agentes autónomos, relacionadas con las decisiones operativas que el psicólogo investigador pudiera asumir para potencializar el cambio y la transformación en el escenario de la psicoterapia. Por ejemplo, con respecto a la posición del padre que operó como un interrogante metodológico para el avance de la psicoterapia con esta familia.

Las preguntas operativas acerca de las posibilidades de la psicoterapia se entendieron como preguntas reflexivas que hablan de las posibilidades del investigador como agentes capaz de innovar a partir de sus propias apuestas interventivas. Esto a su vez, permitió considerar las limitaciones que la investigación pudo tener a propósito de favorecer el movimiento sistémico de los participantes, en especial de la posición del padre quien no

volvió a participar de la psicoterapia, lo que llevó a interrogar por las posibilidades del diálogo experimental para favorecer la emergencia reflexiva de este miembro de la familia.

Si bien los movimientos reflexivos de los agentes autónomos empezaron con la inflexión que planteaba la posición del niño en los sistemas familiar y escolar, a partir de los procesos dialógicos se logró replantear que esta posición actuaba como posibilidad ecológica y colectiva de transformación de los puntos de vista de los demás participantes. Por lo tanto, se logró resaltar no solo la apertura del niño, sino la generación de posibilidades que la madre sostuvo en la coevolución con el padre y la redefinición de la naturaleza de la relación para favorecer novedades adaptativas en torno a los ciclos de trabajo que deben desarrollar para sostener el desarrollo de su hijo y las necesidades de transformación que presenta.

Es claro que en los paisajes adaptativos de los padres aparece el niño como un punto de inflexión y de conexión que al mismo tiempo, exige novedades adaptativas para su avance hacia lo posible. De este modo, la posición de los padres en tanto agentes autónomos, es entendida como una posición de exigencia en virtud del conocimiento que deben producir para cuidar de su hijo. Así, las diferentes posiciones de los agentes autónomos se reconocen en un entramado de relaciones, cuya biosfera emergente exige la reinención de las lógicas de relación con el fin de coevolucionar para favorecer sobre todo al niño.

Finalmente, se asumió que los agentes autónomos constantemente están produciendo información para pautar las interacciones posibles con los demás participantes. Por lo tanto, la ausencia del padre y su dificultad para asumirse como participante del diálogo experimental con la madre y su hijo, es asumido como un reto por parte del equipo de investigadores en relación con la producción de conocimiento que le permita movilizarse.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

La noción de bifurcación aportada por la teoría de los sistemas complejos adaptativos es usada en este diálogo experimental, como recurso para describir la apertura del sistema hacia la innovación, la indeterminación y la generación de nuevos regímenes de relación. Lo anterior aportó a la comprensión de las derivas del diálogo como biosfera autoorganizada por lo que el concepto de autoorganización jugó un papel importante en relación con las necesidades descriptivas de la emergencia de este sistema de relaciones en clave de novedad.

Bifurcación y autoorganización se asocian a su vez, con la noción de coevolución para dar cuenta de los cambios colectivos de los agentes autónomos y sus paisajes adaptativos, lo que sigue construyendo al diálogo experimental como escenario colectivo de innovación. Por lo tanto, las bifurcaciones, la coevolución y la autoorganización fueron nociones para describir las apuestas de los miembros de la familia para seguir construyéndose familia y generar futuros posibles para el niño, sus padres y sus abuelas.

Igualmente, nociones de las ciencias de la complejidad asociadas al equilibrio inestable de los sistemas complejos adaptativos, fueron tomadas en esta metadiálogo experimental como recursos para describir los procesos de cambio e innovación de la investigación como biosfera autoorganizada. En este sentido, el equilibrio inestable es conectado con las nociones de bifurcación y estructuras disipativas para describir las transformaciones de las que son capaces los sistemas como la investigación en tanto campo psicoterapéutico. La posición del niño también fue descrita como un lugar de inflexión del sistema que estabiliza y a la vez hace entrar en crisis ciertas relaciones, condición de posibilidad que la psicoterapia pudo asumir para la amplitud de las fluctuaciones del sistema y el avance hacia la bifurcación del mismo.

Séptimo escenario

Primer bucle reflexivo. Protocolo de observación de diálogos experimentales que los Psicólogos Clínicos dinamizaron. (Reflexividad de la Investigadora).

Mundos posibles: sobre la co-evolución de la familia en la interdependencia de la producción artística. Esta sesión se caracterizó por el diseño de escenas en las cuales los actores pudieron construir novedades adaptativas y posibilidades de autoorganización con complejidad creciente. A propósito del trabajo realizado se resalta el logro asociado a la apertura del horizonte de posibilidad del sistema familiar en el que pueden emerger nuevas versiones de los modos de relación en la parentalidad.

En primer lugar, la construcción interactiva de la carta pudo favorecer la emergencia del niño como un sujeto capaz de pautar novedades en la relación con su padre, lo que generó posibilidades coevolutivas tanto para esta relación como para la autoorganización del sistema. En este sentido, surge un interrogante a propósito de los modos en los cuales se pueden seguir construyendo campos de conocimiento que favorezcan la coevolución de la familia, lo que se asocia a la necesidad de ampliar el horizonte relacional con el fin de facilitar

autoorganizaciones con complejidad creciente que puedan asumir las fluctuaciones asociadas a la posición del padre, de la mejor manera posible para garantizar la preservación del sistema como de los miembros del mismo.

Por otro lado, el escenario continuó abriendo la posibilidad de construir espacios estéticos para la emergencia de lo posible, frente a lo cual es importante tener en cuenta que el mundo simulado debe mantener un potencial de novedad con capacidad de plantear nuevos ordenes de relación en el sistema. En este sentido, cabe interrogarse por la manera como el investigador pudo movilizar estos espacios de simulación hacia la construcción de experiencias exo-endo que le permitan a los participantes la construcción de posiciones diferentes frente a los retos de autoorganización, como por ejemplo la posición del padre.

Este interrogante entonces, se dirige a la posibilidad de pensar cómo el terapeuta genera movimientos y diversidad tal que pueda aportar novedad al sistema; lo que cuestiona sobre la emergencia generativa del padre, sobre la redefinición de su posición en el sistema y en la coautoría de la obra, ya que sin duda existe en este espacio estético, la interdependencia entre el creador, la obra y el espectador partícipe que puede llegar a ser testigo del cambio como potencial creativo del sistema. En este sentido pensar en la psicoterapia como transdisciplina o interfaz entre el arte y la psicología clínica permite hacer énfasis en la reflexión en torno al proceso creativo, al sistema de relaciones y al contexto mismo de la psicoterapia.

Las estéticas emergentes en este proceso psicoterapéutico, permitieron la construcción de realidades novedosas a partir de la creación de la red de participaciones que incluyeron al equipo terapéutico y el trabajo con la madre; por lo tanto la pregunta por lo que se entendería por cambio y transformación del sistema, es una pregunta que transita por la posibilidad de que en el proceso mismo se consolide la disposición relacional a construir derivas creativas incluso si este padre sigue actuando con las mismas propuestas relacionales hacia la madre y el niño.

Segundo bucle reflexivo. Diálogo sobre el Diálogo experimental (Reflexividad de los Psicólogos Clínicos como agentes autónomos).

En esta conversación se resaltaron elementos asociados a la construcción generativa de la ausencia del padre en el proceso terapéutico; lo que se sigue comprendiendo por cambio y transformación; las posibles conexiones entre coevolución e individuación; la construcción

de los dispositivos artísticos como un valor endoestético para la psicoterapia. Al respecto se resaltaron las siguientes observaciones:

Construcción generativa de la ausencia del padre en el proceso terapéutico: se logró una redefinición creativa de las “resistencia” del padre como un mensaje que hace parte del proceso coevolutivo de todos los miembros de la familia en el contexto de la psicoterapia. Esta redefinición, habló del potencial de innovación del sistema y la producción de posibilidades creativas para afrontar esta ausencia.

Comprensiones sobre el cambio y la transformación: Se ampliaron las descripciones sobre lo que acontece a la familia en términos de diferencia y producción de información novedosa que sostiene el potencial de abrir al sistema hacia sus adyacentes posibles; esto reconociendo que el cambio es una emergencia autoorganizada que implica la coautoría de los miembros del sistema terapéutico (familia-psicólogo investigador-directoras de trabajo de grado).

Conexiones entre coevolución e individuación⁶: Esta conexión se empezó partiendo de la idea de agentes autónomos capaces de desarrollar ciclos de trabajo para avanzar hacia sus adyacentes posibles convirtiendo a la familia en su propia biosfera autoorganizada para generar coevolución. La autonomía implicada en el proceso de individuación es característica de agentes capaces de actuar en su provecho dentro de sus nichos ecológicos, lo que significa la posibilidad de conectar conceptualmente entre coevolución como concepto puente desde la biología y la individuación como concepto que hace parte de la psicología.

La construcción de los dispositivos artísticos como un valor endoestético para la psicoterapia: una nueva historia como una obra en movimiento creada a partir del proceso colaborativo de los miembros del sistema terapéutico, aparece como redefinición ecológica de la vida cotidiana, apuesta estética para la apertura de mundos posibles. En este sentido, un proceso artístico en la psicoterapia va más allá del arte-terapia en la medida en que se crean aperturas estéticas para la simulación de mundos artificiales, en tanto fuente de tensión entre lo real y lo posible, lo que va más allá de la representación o la proyección de una realidad por fuera de la producción artística.

⁶ Se entiende como individuación: “La aptitud para tener una autonomía personal suficiente, teniendo en cuenta que la autonomía de un sujeto individualizado reposa sobre la paradoja de ser él mismo, asimilando las reglas de sus sistemas de pertenencia biológica, familiar y social.” (Miermont, 2005, citado por Hernández, 2010, p.18)

Tercer bucle reflexivo. Metaobservación de los diálogos sobre los diálogos experimentales (reflexividad del equipo de investigación).

1. Diálogo experimental: heurística para la investigación como biosfera autoorganizada.

En términos generales el diálogo experimental se plantea como un continuo de producción novedosa para la descripción del fenómeno de estudio; de aquí que se apela a la apertura que produjo en el sistema de relaciones para concretar en la cotidianidad los mundos posibles inventados en la psicoterapia. Por lo tanto, la producción artística debe ser conectada con las posibilidades investigativas de las cuales partió el psicólogo investigador para avanzar hacia la innovación.

El diálogo experimental por consiguiente, es apertura y conexión entre lo que se tiene y lo que se puede tener como recurso explicativo de la investigación como sistema complejo adaptativo investigación. El dispositivo artístico como interface para la apertura de la psicoterapia y como campo endoestético, es oportunidad para seguir avanzando hacia la frontera de la psicoterapia, la cual emerge como diálogo experimental transdisciplinario, de tensión, de puenteo entre el arte, la endoestética, las ciencias de la complejidad y la psicología clínica.

La psicoterapia fue un espacio para la emergencia de novedad, para la construcción apreciativa de los agentes autónomos y el reconocimiento de su producción de recursos para avanzar coevolutivamente, proceso indeterminado, abierto, diverso que favoreció la reinención de la relación del niño y su madre. Por lo tanto, revela el proceso de cambio como invención de mundos posibles, posibilidad de innovación encarnada en la vida cotidiana de los participantes de la investigación. Este diálogo fue construido como un espacio de apertura hacia lo desconocido que deviene apertura terapéutica para la autoorganización creativa de lo sorprendente o lo impensado. En este sentido, la psicoterapia se convirtió en escenario para el asombro, el descubrimiento y el ajuste que la sorpresa de lo imprevisto le ofrece a la reinención de la realidad, convirtiendo a la incertidumbre en fuente de innovación.

Finalmente, en este escenario se resaltó que un diálogo experimental se convierte en un campo de trabajo transdisciplinar, que abre la posibilidad heurística de articular los conocimientos de diversas disciplinas para la generación de novedades en relación con el fenómeno de estudio. En consecuencia, la psicoterapia se acerca más a un trabajo

transdisciplinar de síntesis que se puede resolver también en el campo del trabajo teórico del psicólogo investigador. Las intervenciones de cierre estuvieron dirigidas a encuadrar las prospectivas del trabajo de investigación en tanto diálogo experimental, que incluyen la producción de conocimiento novedoso en torno a las conexiones entre coevolución, arte y cibernética de segundo orden como obra colectiva en un campo de sentido para entender a la psicoterapia como transdisciplina.

2. El estatuto del observador como investigador y agente autónomo.

En este escenario, la redefinición de la posición del padre se entiende en clave generativa para comprender que esta apuesta es una apuesta ecológica, con sentido estético para el sistema familiar. La ausencia del padre es vista de este modo, como oportunidad creativa para los demás participantes de la investigación, incluida la posición del niño. En este sentido, los agentes autónomos como observadores reflexivos, produjeron realidades generativas, procesos de simulación de lo posible, creación de lo artificial como tensión entre lo real y lo posible, con base en la coautoría, el movimiento colectivo, el riesgo creativo, los procesos endoestéticos y las relaciones multicéntricas. Lo anterior, se vincula a la autorreferencia como posibilidad endoestética que facilita la producción de conocimiento novedoso.

Finalmente, los miembros de la familia como interactores se asumieron en esta diálogo experimental como participantes que fueron capaces de gestionar su propio cambio en el interjuego relacional. Por ejemplo, la madre logró reinventar su posición en la ecología de las relaciones, lo que definió puntos de inflexión y por lo tanto de novedad para el sistema mismo, reconociéndose en prospectiva la manera como puede seguir asumiendo un papel flexible en la ecología de las relaciones del niño.

3. La Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos como apertura del punto de vista del investigador en tanto agente autónomo.

En cuanto al diálogo de la psicología con las ciencias de la complejidad, la relación entre coevolución e individuación se entiende como apertura y puenteo entre estos dos campos de conocimiento. El diálogo experimental generó posibilidades de frontera para la descripción del fenómeno de estudio planteado por el psicólogo investigador; lo que llevó a pensar en las posibles conexiones entre autoorganización, agentes autónomos, adyacentes posibles y biósferas.

La familia por ejemplo, fue construida como una biosfera autoorganizada capaz de avanzar hacia su adyacente posible y de hacer avanzar a sus miembros hacia la novedad. La cuestión es cómo estos procesos de puenteo hacen avanzar al psicólogo investigador hacia su adyacente posible como producción de conocimiento novedoso en relación con la endoestética como campo de posibilidad de los agentes autónomos.

Los aportes de la endofísica y la cibernética de segundo orden, se tuvieron en cuenta para considerar el diálogo con el arte en tanto convergencias para la emergencia de la endoestética. La endoestética emergió como posibilidad multirreferencial facilitadora de la producción de experiencias exo-endo del observador y la producción de la obra de conocimiento. En este sentido, se abrió un espacio de puenteo entre el arte, la cibernética de segundo orden y la endofísica con base en las oportunidades ofrecidas por la endoestética como campo de relación y por lo tanto, de producción de novedad para el diálogo experimental y el estudio del fenómeno planteado.

Estos aportes a su vez, fueron reconocidos como recursos para la explicación de la emergencia de cambio y novedad pues la endoestética, convoca diversas disciplinas y amplía las posibilidades para la producción de conocimiento. La noción de interfaz y más específicamente la psicoterapia como interfaz en tanto campo que permitió conectar estos diferentes aportes, permitió abrir descripciones para construirla como transdisciplina. Se reconoce entonces que la endoestética genera aperturas de la psicoterapia en tanto campo estético para la producción de conocimiento, que hace énfasis en la noción de creación, redefinida su autoría como autoría colectiva y por lo tanto, apertura basada en los aportes del arte.

Discusión

La investigación desarrollada se inició con la pregunta por la formación del investigador, pregunta que exigió ir más allá de las disposiciones disciplinares en coherencia con lo que en este momento histórico se advierte desde las ciencias de la complejidad, la estética de los mundos posibles y quizás los estudios culturales, a propósito de que las realidades muchas veces escapan a los universales creados por la misma ciencia. Lo anterior replantea la relación entre el conocimiento que se produce y el objeto al que hace referencia cualquiera que sea (incluso los objetos físicos que otrora aparecían con una probabilidad mayor de ser conocidos con base en una lógica determinista), objeto que además parece no responder a una naturaleza pasiva y controlable como pretendía verlo la ciencia clásica según Prigogine y Stengers (2002).

Leibniz había intentado demostrar que la matematización es en principio compatible con un mundo múltiple, de comportamiento activo y cualitativamente diferenciado, pero los hombres de ciencia y teólogos se reúnen para descubrir a la naturaleza como una mecánica estúpida y pasiva, esencialmente extraña a la libertad y a la finalidad del espíritu humano (...) el hombre que describe la naturaleza no puede pertenecer a ella, la domina desde el exterior. (Prigogine & Stengers, 2002, pág. 77)

Donde quiera que los científicos orientan su mirada se encuentran con la diversidad como lo plural, lo que tiene matices y es susceptible de variación creativa; en últimas, con lo que difícilmente responde a las coordenadas newtonianas o al monismo metodológico que puede dejar por fuera múltiples opciones y caminos para avanzar en términos de innovación y conocimiento.

Al desmoronarse la seguridad en las leyes que rigen el universo, se desmorona la posibilidad de predecir los acontecimientos y la promesa de certeza en la que la ciencia se montó como proyecto para construir el destino de la humanidad. Está claro hablando con base en lo que plantea Wallerstein (2004), que este momento histórico ha generado la necesidad de crear derivas epistemológicas para dar cabida a configuraciones complejas de la producción de conocimiento. Producción en la que la plausibilidad se plantea como una alternativa a la noción de verdad emparentada con las determinaciones asumidas clásicamente, lo que aproxima a la idea de riesgo creativo que en este marco de ideas, se encuentra más cercano a lo imposible como lo impensado.

La investigación es posibilidad de avanzar hacia el afrontamiento creativo de la diversidad, de la complejidad del mundo y de aquello que no responde fácilmente a certezas y determinaciones. En este trabajo se asume como camino potencializador para la creación

de un nuevo orden en el cual es necesario que las ciencias sociales y humanas en general y la psicología en particular, se pregunten cómo construyen nuevas posibilidades de saber abierto, capaz de interconectarse con los demás campos y retar sus propias estructuras descentrándose de sus presupuestos. La investigación resultó un campo fértil para interrogar a la psicología clínica en su disposición a formar investigadores capaces de dar cuenta de su propia implicación en la producción de conocimiento y de explorar los efectos de las ciencias de la complejidad en sus estructuras de saber.

En la indagación del estado del arte de los últimos avances en el tema objeto de esta tesis, se observó con cierto desconcierto, que la formación en investigación se basaba sobre todo en el entrenamiento en métodos de investigación y que la mayor preocupación de algunas corrientes en ciencias sociales y humanas (incluyendo a la psicología) era por los modos en que la instrumentación del método podría favorecer la validación de los resultados.

De esta manera, los alumnos son expuestos a una carga considerable de conocimientos abstractos relacionados con “las metodologías”, pero pocos saben lo que hacer con lo aprendido, hecho que deja una enorme complicación en las manos de los docentes de metodología, porque si esta asignatura no sirve para formar investigadores ¿para qué estamos enseñando métodos? Ese, además, no es un problema sólo de las Ciencias Sociales. Si analizamos la literatura sobre el tema en el área más general de las Humanidades veremos que de las Artes al Derecho; de la Sociología a la Historia; o de la Filosofía a la Ciencia Política; existen cuestionamientos sobre la enseñanza de las metodologías. (Gugliano & Robertt, 2010, pág. 63)

El desconcierto no tiene que ver con la parsimonia que se exige a la hora de dar cuenta de un camino de producción de conocimiento, tiene que ver más bien con la manera como se organizan relaciones jerarquizadas entre los investigadores, los campos de la realidad que se pretende conocer y el conocimiento producido en esta relación. En últimas, el estado del arte no ofreció consideraciones asociadas a la complejidad de las realidades sociales y humanas que competen a la psicología, como tampoco ejercicios investigativos que tuvieran en cuenta la implicación del investigador en el fenómeno estudiado.

Si la naturaleza no es pasiva entonces exige un lugar distinto para el investigador como observador, el punto cero de observación no es posible como lo diría Castro-Gómez (2007), en esta propuesta no puede haber un punto de observación por fuera de lo observado, un punto de observación *privilegiado* sobre todos los demás que a su vez son invisibilizados, como también lo menciona Maturana (1996): un lugar que se podría llamar *la objetividad sin paréntesis*. Lo que le da validez entre otros aspectos, a esta producción de conocimiento en esta tendencia de primer orden, son aquellas apuestas metodológicas y epistemológicas que

se basan en esta posibilidad de *observar sin ser observado* para no producir sesgos en los resultados; forma de producción de conocimiento que genera lo que Foerster (1996) llamaría *cegueras de segundo orden*, producción de irreflexividades en las cuales el sujeto es borrado como autor y por lo tanto, desconectado histórica y contextualmente de lo que produce.

No es posible un lugar como *el ojo de Dios o el demonio de Laplace*, capaz de reconocer todas las posibilidades a las que se enfrenta la evolución de nuestras realidades. Por lo tanto, el resultado de la revisión de documentos teóricos, textos e informes de investigaciones para la elaboración del estado del arte, llevó a la autora de la presente tesis doctoral a plantear que la investigación debía ser considerada como un sistema vivo, capaz de evolucionar, de sortear los *accidentes* del camino en el que avanza para la producción de conocimiento y de tener en cuenta las múltiples posibilidades de autoorganización en las relaciones que los investigadores asumen con los entornos y participantes de las investigaciones.

Investigar en coherencia con la complejidad del mundo en la cual la linealidad es solo temporaria, implica la renuncia de la universalidad, la búsqueda de lugares de frontera que contengan el objeto y el sujeto, el mundo exterior del investigador y al investigador como creador que actúa según el principio indeterminista, en el cual la producción de conocimiento depende del momento histórico de la investigación misma, por lo que es imperativo que una investigación pueda seguir la evolución del hombre y la sociedad. El reconocimiento del deseo del científico, la inclusión de su posición en lo que investiga, la inserción del tiempo y por lo tanto de la historia y el contexto, se trabajaron para asumir el reto de apelación a la humildad para diversificar lo que antes se creía era una sola verdad.

Si las certezas se esfuman con el reconocimiento del tiempo como historia lo que queda es capitalizar la crisis y la incertidumbre, comprender que las bifurcaciones de un proceso investigativo pueden ofrecer oportunidades de cambio o de producción de conocimiento novedoso si no se las condena a la búsqueda del equilibrio o la normalidad de un paradigma de control. Por consiguiente, la preocupación por la formación de investigadores en el campo de la psicología clínica sistémicamente orientada, se transformó en la inquietud por los modos de organización de los procesos de investigación para la producción de conocimiento novedoso. Se parte de la idea de que un sistema vivo avanza constantemente hacia lo posible más allá de una explicación teleológica:

El problema más difícil que plantea la teoría de la evolución tiene que ver con la noción de teleología. Los sistemas vivos no son teleológicos y, por consiguiente, la evolución carece de fin. La función de la evolución es conservar o mantener la vida, a como dé lugar. (Maldonado, 2012, pág. 33)

Esta idea entonces, abre el camino para considerar que una investigación es un entramado que evoluciona y avanza hacia el conocimiento novedoso como estado posible de los procesos de interacción entre el investigador, los participantes y los contextos. De lo que se trató entonces fue de re-conocer el proceso, seguirlo, inventarlo e innovar en medio de cuatro ejercicios investigativos con base en cierta libertad epistémica e instrumental que permite pensar los fenómenos en lugares de frontera como lugares de puenteo entre la psicología clínica (sistémicamente orientada), algunos aportes de las ciencias de la complejidad y la estética de los mundos posibles, aspecto fundamental para esta investigación pues en el estado del arte no se encontró evidencia alguna al respecto.

Tanto la pregunta como el objetivo de este trabajo se inscribieron en la idea de pensar la investigación como un sistema creativo que favorece la organización de interacciones para la innovación de conocimiento, además de ser un proceso capaz de transformar el punto de vista de los investigadores en la evolución misma de la investigación. En este sentido, se desarrolló un proceso con capacidad de afrontar creativamente la incertidumbre a través de heurísticas asumidas como diálogos experimentales reflexivos. En consecuencia, fue posible operar con la idea de que los procesos de investigación se comportan como biosferas autoorganizadas, lo que pone el acento en las relaciones entre investigadores y participantes de la investigación más que en los métodos o la racionalidad instrumental exclusivamente.

Trabajar con diálogos experimentales reflexivos como heurística de investigación, permitió la creación de mapas que incluyen las coordenadas de los investigadores (observadores de segundo orden e interactores), los ciclos de trabajo propuestos para producir conocimiento y sobre todo los movimientos colectivos que le imprimen diversidad al proceso mismo. Lo colectivo como emergencia autoorganizada de los agentes autónomos habla del avance hacia novedades adaptativas con base en la generación de interacciones que se van complejizando históricamente, haciendo de la producción de conocimiento y la innovación un avance en clave colaborativa; lo que llama la atención sobre la naturaleza de la investigación y el imperativo de asumir la relación como fuente de novedad que supone una red de procesos, agentes y entornos.

Investigadores y participantes son asumidos como agentes autónomos, mientras que a los diferentes contextos de investigación se les da el papel de paisajes adaptativos, lo que convirtió a la investigación en psicología clínica sistémicamente orientada, en un proceso de frontera que estuvo constantemente enfrentada a la exigencia de generar diversidad y al mismo tiempo cierta estabilidad para pautar ordenes de relación capaces de innovar. Hasta el momento y en relación con las características de la indagación descritas en el estado del arte, no se encontró investigación alguna en psicología clínica que haya asumido la relación entre investigadores, participantes y contextos de investigación como biosferas autoorganizadas para la producción de conocimiento novedoso como adyacentes posibles, lo que significó, como se mencionó anteriormente, un trabajo de puenteo entre las ciencias de la complejidad y más específicamente entre la biología molecular y las apuestas de una psicología clínica orientada sistémicamente y abierta al diálogo con los aportes de la complejidad.

El marco teórico como puenteo se convirtió en un trabajo de reflexión y de construcción constante en los límites de la psicología clínica, estructurándose como una propuesta para poner en juego posibles alianzas entre las ciencias de la complejidad y la psicología, en el sentido en el que lo mencionan Prigogine y Stengers (Prigogine & Stengers, 2002); lo que redundó en la apertura de la psicología como posibilidad para crear posiciones de frontera a propósito de la producción de conocimiento novedoso. Este ejercicio de experimentación creativa facilitó la recreación de procesos de investigación capaces de abrir horizontes transdisciplinarios es los cuales fue posible un diálogo constante para avanzar hacia la innovación. Los diálogos se presentaron de este modo, como una síntesis de naturaleza híbrida que exploró estas posibilidades de frontera.

Es importante mencionar que ninguno de los aportes conceptuales en los que se basó la construcción del marco teórico, da cuenta específica de la investigación como biosfera autoorganizada, constituyéndose así en una idea emergente y de innovación en este trabajo que a su vez, permitió acercarse al proceso de investigación como un proceso alejado del equilibrio. Traer las propuestas de los sistemas complejos adaptativos y asumirlas conceptual y metodológicamente en la pragmática de la investigación psicológica, trazó posibilidades de respuesta a los modos como se caracteriza una investigación cuando se acepta que su comportamiento es más cercano al proceso evolutivo de la vida.

Reconocer que el proceso de investigación puede asumirse como un sistema vivo se trabajó con base en un método que aportó no solo a la apertura instrumental sino la creación de un contexto de observación de lo observado, proceso reflexivo que hace del investigador un interactor como ya lo mencionarían los grandes físicos de la cuántica en el siglo pasado (Heisenberg, 1959). Somos parte de lo que investigamos por lo que es muy difícil *el punto cero de observación* que escape a la observación misma, creamos mapas de los territorios que finalmente no son los territorios y esto es una condición de posibilidad que exige posiciones éticas acerca del conocimiento que se produce, además de ser una exigencia epistémica que incluye y depende del punto de vista del observador, en últimas no es posible un lugar por fuera del observador y nuestros mapas deben incluirlo. Este método entonces es apertura de caminos, de instrumentaciones y ficciones que como lo menciona Jacob (1982) pautan el inicio de toda investigación: la invención.

Cabe mencionar que aunque el método fue constituyéndose en un camino difícil de determinar a priori, permitió la credibilidad de los resultados, entendida como validez fenomenológica o de significancia (Pourtois & Desmet, 1992) que se desarrolló al exponer constantemente los resultados de las meta-observaciones elaboradas a partir del trabajo de campo, al criterio de los psicólogos investigadores participantes. Este proceso de validez nutrió la recursión auto-heterorreferencial para la construcción de conocimiento en relación con la experiencia misma de los participantes de la investigación. La validez se convierte así en un sistema de observación de segundo orden, que pone en juego diferentes niveles de puntuación, haciendo de las recursiones entre observadores un sistema capaz de simular movimientos exo-endo como posibilidad multirreferencial para la emergencia de un conocimiento que no solo da cuenta del contexto de la investigación sino de los interactores como investigadores situados.

La tesis principal es que las investigaciones que producen conocimiento novedoso se comportan como sistemas complejos adaptativos o biosferas autoorganizadas que avanzan colectivamente hacia lo posible como lo impensado y lo no imaginado, en este sentido el conocimiento novedoso es un avance insospechado de la investigación. Por lo tanto, la sustentación de la idea expuesta en el planteamiento del problema está asociada a la descripción de la manera como las investigaciones en ciencias sociales y humanas, y en particular en la psicología clínica sistémica, campo de interés de esta investigación, pueden

sostener la capacidad de inventar para generar novedad, para abrir el futuro, para pasar de lo real a lo posible acercándose al comportamiento de la evolución biológica. La pregunta por la caracterización de los procesos de producción de conocimiento novedoso como coevolución entre investigadores, participantes de la investigación y organizaciones humanas, se afrontó a partir de la descripción de cuatro biosferas autoorganizadas que en clave de apertura y sin ninguna pretensión de resolución definitiva plantean consideraciones acerca del comportamiento de estos sistemas.

Si bien uno de los puntos de interés era entender el modo como los investigadores podían emerger como observadores de segundo orden, la investigación fue mostrando que todos los participantes debían ser tenidos en cuenta como productores de conocimiento y agentes autónomos que contribuían a la autoorganización de estas biosferas. Por lo que la producción colectiva del conocimiento, emergió como responsabilidad ecológica de los investigadores interventores además de instituirse como una condición de posibilidad para potenciar las relaciones con los demás agentes autónomos y favorecer heurísticas que transformaran el fenómeno de estudio. De este modo, las conexiones fueron entendidas como oportunidades para aumentar la complejidad del diálogo experimental y de la ecología de relaciones entre agentes autónomos. Lo que permite concluir que los diálogos experimentales aumentan las oportunidades de que los participantes de la investigación desarrollen procesos reflexivos para la generación de acoplamientos adaptativos de carácter colectivo.

Los diálogos experimentales igualmente, presentaron un potencial ecológico que trasciende los paisajes adaptativos en los que emergió, por lo tanto al avanzar coevolutivamente se establecen las condiciones de posibilidad para la producción de conocimiento novedoso que recursivamente abre las posibilidades de avance y complejización. La emergencia del conocimiento aparece así, en la interface entre la mirada de los observadores y el fenómeno a investigar, lo que permite el reconocimiento de la dependencia del observador como proceso endoestético para la generación de transformaciones de la realidad.

El observador como investigador y participante de la investigación es una emergencia experiencial autoorganizada que se asocia a un punto de vista flexible como resultado ecológico de los ciclos de trabajo que desarrolla para transformar la realidad. En el proceso de la investigación los psicólogos fueron capaces de generar procesos de búsqueda en los

cuales se construyeron como interactores, generando aperturas de su punto de vista, diversificando su mirada, emergiendo creadores-espectadores de ficciones como campo de relación para la producción de conocimiento. El investigador se toma como productor, como agente participante que no sólo investiga lo que producen los demás agentes autónomos sino que se ocupa de generar procesos de búsqueda para dinamizar la innovación. En este sentido, el investigador es coautor que debe involucrarse intencionalmente para favorecer movimientos colectivos capaces de modelizar apuestas operativas en la producción de conocimiento que recupera los recursos del sistema para seguir en este avance.

El reconocimiento de los participantes de la investigación como agentes autónomos lleva a la posibilidad de describir sus procesos de búsqueda (imaginar, inventar, crear ficciones, bricolaje) para la generación de ciclos de trabajo que crean transformaciones. Asimismo, los procesos de búsqueda en estos paisajes adaptativos asumen un potencial coevolutivo que les permite a los investigadores transformarse en medio de sus propios juegos para generar conocimiento novedoso. Resalta el hecho de que en las investigaciones los niños (hijos de las madres en reclusión, niño dentro del proceso psicoterapéutico y estudiantes del colegio) y los jóvenes (del sistema de protección y del colegio) se convirtieron en un reto coevolutivo para los sistemas y demás participantes, funcionando como atractores extraños que exigieron novedad constante a las investigaciones.

Estos resultados reiteran la manera como el lenguaje de la complejidad no solo muestra nuevas descripciones del fenómeno sino que además permite nuevas maneras de avanzar hacia la transformación de la biosfera entre agentes autónomos y paisajes adaptativos; lo que se acerca a los planteamientos de Prigogine y Stengers (2002) al mencionar la importancia del lenguaje con el cual se interroga la realidad. Cada vez que se presentaba una movilización conceptual con base en la apertura hacia las ciencias de la complejidad el diálogo experimental se movió posibilitando a la vez, transformaciones en las posiciones de los observadores. Cada vez que se incluyó una noción de los sistemas complejos adaptativos hubo movimientos reflexivos asociados a las implicaciones operativas para la investigación y la complejización del punto de vista del investigador. La coevolución por ejemplo, es una noción que al haber sido trabajada en la formación posgradual de los psicólogos, estudiantes de la maestría, pudo actuar como concepto para puentear los diálogos entre la psicología

clínica y las ciencias de la complejidad, en este sentido fue un punto de avance hacia lo adyacente posible de todas las investigaciones.

Es muy importante observar que la relación del investigador con el conocimiento producido es una relación que se redefine en virtud del sistema, por lo que el conocimiento es un haber colectivo que no podría emerger sin la participación de los agentes autónomos. Los investigadores de este modo, se convierten en miembros de una red de hipótesis, lecturas, mapas, apuestas e invenciones que no solo los incluye sino que los construye en sus posibilidades de seguir desarrollando los procesos de investigación. Ser investigadores en este tipo de biosfera los convierte así, en co-constructores y dinamizadores de procesos en los cuales la naturaleza responde en coherencia con el lugar que el investigador asume para *lanzar la pregunta y escuchar la respuesta*.

La investigación entonces, es oportunidad colectiva para innovar socialmente además de ser un campo que le da sentido a las apuestas transdisciplinarias para resolver problemas complejos. Ya se había aclarado en capítulos anteriores que los sistemas sociales y humanos son sistemas complejos que demandan procesos de investigación cercanos a la incertidumbre.

Las ciencias sociales y humanas deben poderse abrir a la no-linealidad de los problemas y trabajarlos no-linealmente sin reducirlos a fenómenos y procesos secuenciales, jerárquicos, causales y lineales, que es lo que ha predominado en la historia. Así, es indispensable aprender el concepto de la no-linealidad de los sistemas no-lineales, que tienen como consecuencia fundamental el estudio de la sorpresa, de la emergencia, la autoorganización, las sinergias y las redes complejas (por ejemplo, los fenómenos de percolación). (Maldonado, 2011, pág. 178)

Se sostiene por consiguiente, que una investigación propuesta de manera reflexiva, que tiene en cuenta a una naturaleza activa y a un investigador situado en el mundo, es un proceso capaz de producir conocimiento en tanto condición de posibilidad para avanzar hacia la innovación, el cambio y la transformación creativa de los sistemas sociales y humanos en coherencia con sus complejidades.

El diálogo propuesto entre psicología y ciencias de la complejidad interroga por la creación de espacios de relación inter y transdisciplinarios en los cuales el investigador no tiene un acceso privilegiado de observación y mucho menos la condición de único autor del conocimiento. Estas investigaciones como biosferas autoorganizadas favorecieron la apertura de la disciplina que para el caso de la psicología y más específicamente la psicología clínica, fue oportunidad de construir coherencias conceptuales y metodológicas con la complejidad de los sistemas y las realidades sociales que estudia e interviene.

El proceso desarrollado dentro de lo que se llamó diálogos experimentales reflexivos, devela caminos para el ingenio que no por ser caminos *inventados* dejan de ser útiles para el conocimiento. Es claro que ninguna de las investigaciones puede ser *replicada* en sentido estricto aunque su naturaleza procesual invita a la modelización de interacciones que llevan a los agentes autónomos a la generación de producciones colectivas o procesos de coautoría, reconociendo la necesidad de dar cuenta no solo del conocimiento sino del lugar en el mundo desde el cual emergió, punto de observación que ahora también es observado.

En últimas la investigación es un lugar para la invención que no ocupa un lugar en contraposición a lo real sino que más bien, nutre el proceso de construcción de diversas realidades, problematizando esa verdad que en la lógica newtoniana era el resultado de un camino de indagación. En este marco cobra sentido el trabajo de Fontcuberta (1998) en el que se reconoce el tránsito de una cultura modernista de cálculo a una postmodernista de simulación. La problematización de la verdad a la que alude Fontcuberta, permite la posibilidad de creación de información nueva, diversa, quizás aún ininteligible por acercarse a los adyacentes posibles muy asociados a lo imprevisto o lo impensado, posibilidad de explorar *lo fantástico, lo monstruoso o lo grotesco* (Fontcuberta, 1998). Es decir, se parte de la idea de que a través de la manipulación de la información por vía de la *selección deliberada* (como la llama Flusser en *Herbarium*, a propósito de la propuesta de Fontcuberta, 1998) emergen adyacentes posibles de biosferas quizás mucho más cercanas al caos pero que aún así, permiten comprensiones distintas de los procesos de investigación para la producción de conocimiento.

(...) la cuestión de representar la realidad deja paso a la construcción del sentido. La nueva categoría de imágenes técnicas ya no se contentan con referirse al mundo como modelo verificable, sino que se han convertido ellas mismas en verdaderos mundos. Mundos en los que se puede viajar, trabajar, establecer relaciones sociales, desarrollar actividades lúdicas, etc. (p. 20).

La información producida en los escenarios de investigación es entendida desde la óptica de Fontcuberta (1998) como lo que reúne lo obvio y lo obtuso, lo que es y lo que no existe, lo que se nos da a ver y lo que se acepta como reconocible como bricolaje para acercarse a los adyacentes posibles o como diría Fontcuberta (1998) a propósito de la *contravisión* “(...) como voluntad de cuestionamiento y trasgresión (...)” (p.46).

Una cosa es clara para esta investigación y es la idea de que la vida es invención, su capacidad altamente creativa demuestra cómo aquello que por vía de procesos lineales

hubiera sido un desafío casi imposible de realizar, lo ha logrado con su avance constante hacia adyacentes posibles por vía de procesos no lineales de autoorganización. Entonces, es plausible sostener que la investigación es un proceso más cercano a la invención que al descubrimiento en el cual no se privilegia algún *sector, nodo o agente autónomo*, más bien se privilegian las interacciones y las condiciones de posibilidad que emergen cuando éstas asumen estados de complejidad creciente. Ni los agentes autónomos, ni sus relieves adaptativos actúan como elementos privilegiados para la composición de la investigación como biosfera y el conocimiento novedoso como su adyacente posible pues más allá de un lugar, agente o relieve, la vida como el conocimiento se abren paso de maneras insospechadas.

Al volver sobre lo que ha hecho posible estas ideas, se observa la apertura a la pregunta por lo transhumano en tanto simbiosis creativa o potencia para la emergencia de mundos posibles; además se retoma la idea de la investigación como la invención de un mundo o un fragmento de mundo que lleva a pensar en el potencial para la creación más que para el desvelamiento, por lo tanto la invención no solo es el comienzo sino el proceso mismo de posibilidad. En este orden de ideas, es un proceso no-lineal capaz de responder a la irreversibilidad del tiempo como tiempo creativo que bifurca al sistema hacia lo posible, poniendo el acento en las interacciones y los ciclos de trabajo de los actores del contexto para producir emergencias o autoorganizaciones siempre cambiantes.

Es la autoorganización. Mediante este proceso, el sistema se organiza internamente rebelándose contra las condiciones de contorno, en estructuras que dependen del espacio y del tiempo. La solución pierde unicidad, la predicción se compromete y ya no existen leyes de evolución. Los sistemas no son estables y la fluctuación más tímida puede crecer hasta arrastrar al sistema hacia un nuevo estado cuya bondad queda por evaluar. Es el recurso que se reserva la naturaleza para introducir novedades genuinas. Es el orden por fluctuaciones y supone, cuando menos puntualmente, la intervención del azar. Estas situaciones críticas, estas catástrofes, estos puntos donde las soluciones se desdoblán –y por ello llamados bifurcaciones- son la expresión de la contingencia y del límite finito a la descripción determinista. (Wagensberg, 1985, pág. 136)

Como lo menciona Jacob (1982) la investigación implica una cierta concepción de lo desconocido, lo que invita al investigador a incluir no solo la sistematización del acto de observar sino la apertura del acto de imaginar. La imaginación permite pasar los límites de lo real y asumir condiciones de posibilidad para el conocimiento novedoso, actitud híbrida entre lo real y lo posible o posición de frontera que contiene la invención y la experimentación. “La dirección de la ciencia está determinada primariamente por la

imaginación creadora y no por el universo de hechos que nos rodea” (Feyerabend, 1986, pág. 180).

Simular, investigar, inventar aparecen como espacios de posibilidad para la construcción de diálogos experimentales reflexivos que abren *un más allá* de lo que hasta aquí podemos pronosticar. Ya lo diría Kauffman (2003) un agente autónomo como las primeras bacterias, jamás hubiera podido pronosticar la existencia de los agentes multicelulares y sin embargo evolucionaron hacia sus adyacentes posibles con los recursos de su entorno y con ello se autoorganizaron en estados de complejidad creciente, inventándose a partir del bricolaje.

Una biosfera híbrida: emergencia de la relación humano-tecnología como red transhumana

Un adyacente posible de este diálogo experimental es la comprensión del ciberbullying como fenómeno que gracias a los aportes de la virtualidad y las redes complejas hace de la investigación una biosfera híbrida, exigiéndole a los investigadores actuar como sistema cyborg en el sentido de incorporar en su campo de posibilidades el trabajo con la tecnología como simbiosis creativa de la vida. La virtualidad escapa en este diálogo a la dicotomía que la enfrentaba con la realidad, siendo matriz generativa de lo impensado como lo posible de los vínculos, lugar de redefinición del cuerpo, del sujeto y de la realidad. Involucrar el dispositivo es reconocer la simbiosis que exige conocimiento de frontera a propósito de los fenómenos psicológicos en la red. Esta investigación aporta entonces, descripciones de la manera como una investigación es una biosfera híbrida que potencia la producción de conocimiento novedoso en la interface entre investigadores, diálogos y ciencias de las redes complejas, aspecto que como se dijo anteriormente, no ha sido investigado en psicología, por tanto el aporte de esta tesis doctoral.

Una biosfera híbrida es una tecnobiosfera o entramado autoorganizado que genera condiciones creativas entre agentes autónomos y tecnologías de la información y la comunicación. En esta biosfera los vínculos se construyen como resultado de las interacciones de las tecnologías, los agentes autónomos y los relieves adaptativos emergentes entre lo real y lo virtual, como espacio interpoiético para la invención de realidades.

En esta biosfera, las versiones de realidad emergen como narrativas digitales cuyo papel es heurístico en cuanto a los vínculos y relaciones en el ciberespacio, por lo que incluir

a las tecnologías dentro de los paisajes adaptativos de esta biosfera híbrida, supone un proceso capaz de visibilizar cómo afectan la construcción de vinculaciones en diferentes ámbitos sociales (en este caso el escolar).

El diálogo experimental característico de estas biosferas, es una emergencia colectiva que favorece la descripción de los procesos psicológicos incluidos en el fenómeno cyborg. En este sentido, las emociones reconocidas como procesos poiéticos para la construcción de realidades, son asumidas como manifestaciones interpoiéticas con capacidad reticular para potenciar creativamente la relación con la ficción, la virtualidad y las narrativas digitales. Así, en este diálogo experimental el ciberbullying es descrito como emergencia híbrida que reconoce el papel de las tecnologías y de los procesos interpoiéticos de la virtualidad, en la generación de la violencia como fenómeno social que incluye la imagen, el cuerpo y la construcción de relaciones en las que es posible la vulneración del otro.

Esta biosfera híbrida crea prácticas colaborativas entre estudiantes, docentes, directivos e investigadores, favoreciendo la coevolución del paisaje escolar y la reinención de la realidad; produce posibilidades para la autoorganización de redes con capacidad inventiva, basadas en apuestas metodológicas de los investigadores que crean aristas como proceso ecológico para la generación de ciclos de trabajo de carácter hipermedial, hipertextual, heurístico y flexible. Estos ciclos de trabajo son juegos de lo posible para la apertura de conexiones y procesos inventivos como espacios de frontera que producen conocimiento novedoso en torno al ciberbullying.

En este entramado coevolutivo es posible la creación de diseños en los que los agentes autónomos operan con base en la conectividad y así, permiten la generación de redes que autoorganizan vínculos con los dispositivos tecnológicos, lo que se convierte en un ejemplo de prevenir la violencia escolar o de investigar/intervenir el ciberbullying de forma diferente a lo que tradicionalmente se hace con los estudios descriptivos o algunos cualitativos. Lo anterior incluye la oportunidad de producir conocimiento para describir procesos psicológicos emergentes en el ciberespacio (para el caso del fenómeno de estudio esto se asocia a las características de la red cuando emerge la violencia y aquellas que propician relaciones colaborativas). Una tecnobiosfera es una red de actores, procesos de búsqueda y ciclos de trabajo que organizan soluciones a diversidad de situaciones entendidas como *un problema*, en este caso de la comunidad educativa. Este entramado híbrido es capaz así, de

resolver el agrupamiento o la conectividad del sistema escolar con fines ecológicos, traducidos en el aprovechamiento de la naturaleza distributiva de las redes para la visibilización de oportunidades de avance hacia lo posible.

Al ser productora de redes, esta biosfera genera relaciones transhumanas que reconocen en las nuevas tecnologías, oportunidades de transformación en tanto movimiento conectivo que va más allá del aislamiento asociado a la violencia en el ciberespacio. De este modo, una biosfera híbrida produce aristas entre agentes autónomos y experiencias cyborg, emergentes en los paisajes adaptativos asociadas a la resolución coevolutiva de la violencia en el ciberespacio.

Una tecnobiosfera, como propuesta novedosa en esta tesis, reconoce la diversidad de saberes como oportunidad para construir sistemas híbridos con las nuevas tecnologías a manera de recursos para la red de agentes autónomos, ciclos de trabajo y conocimiento producido coevolutivamente. En esta biosfera es posible la producción de narrativas digitales como una emergencia del diálogo experimental que favorece nuevos modos de autoorganización en los cuales una investigación se transforma en espacio para la descripción del sistema cyborg que caracteriza al ciberbullying, emergencia asociada a la interacción híbrida entre los sujetos y el dispositivo tecnológico. En esta biosfera, el dispositivo tecnológico forma parte de los procesos de búsqueda de los agentes autónomos para la reinención constante de los vínculos y de la realidad escolar, articulando las nuevas tecnologías a los procesos de búsqueda propios de la ecología de estos paisajes adaptativos.

Las realidades híbridas emergentes en la relación humano-tecnología son resultado del interjuego del sistema cuerpo-dispositivo tecnológico, interactividad heurística asociada a la virtualidad. En este sentido, la investigación como tecnobiosfera produce contenidos digitales que a su vez, manifiestan el potencial de invención de realidades y cambio ecológico que la red requiere para generar prácticas colaborativas en el afrontamiento creativo del ciberbullying. Estos contenidos como la narrativa digital son producciones movibles, cambiantes, que genera diversas trayectorias con vinculaciones hipertextuales que se convierten así, en espacio de posibilidad para la investigación.

Las narrativas digitales como producciones atentas a las fronteras entre las construcciones de la experiencia y las posibilidades de la tecnología, son lugares poiéticos que hacen de esta biosfera un espacio para el replanteamiento, la redefinición o quizás la

invención de nuevos ordenes de relación de lo humano con sus propias creaciones. En esta biosfera las narrativas digitales hablan del proceso de producción de conocimiento como un proceso interpoiético, lo que pone el acento en la producción colectiva y tecnológica de la vida o del conocimiento. La interpoiesis como un término que remite a la interactividad hace de las narrativas digitales *una creación que crea* en el espacio mismo de la interactividad y en este sentido, es un diseño relacional en donde la creación de segundo orden reta los límites mismos de la producción humana. En consecuencia, las narrativas digitales convierten a los investigadores en testigos con capacidad de asombro frente a la autoorganización de la obra de conocimiento –cuyos prefijos son lo ciber y lo tecno-.

En una biosfera híbrida las narrativas digitales facilitan la autoorganización de la investigación como sistema complejo que no es solamente humano o tecnológico, ni tampoco lo uno más lo otro, el sistema que se compone en la relación cuerpo-tecnología es un campo que exige nuevos conceptos y modos de comprender lo que deviene como una era después de lo humano, lo que ocurre en la experiencia de lo cotidiano y del mundo humano-tecnológico. Lo nuevo para la investigación no es la noción tecnológica como tal que siempre ha acompañado al hombre, lo nuevo es que la tecnología es capaz de computar información a velocidad y capacidad mucho mayor que la tecnología del cuerpo, lo nuevo es que las narrativas digitales devienen creación y creativas.

En Kutschat (2005) por ejemplo, se vislumbra la idea de un futuro en donde tecnología y humano pueden llegar a ser co-creadores del mundo, en una relación mucho más horizontal que trasciende la noción jerárquica del hombre con hacedor-controlador de su mundo, otra especie capaz de simbolizar-instrumentalizar la vida no ha existido en el planeta y sin embargo, la autora abre el panorama en donde una nueva especie cognitiva parece emerger a la velocidad de la evolución tecnológica entre y con los humanos. De este modo, una biosfera híbrida reconoce que la simbiosis humano-tecnología es un adyacente posible en el cual el humano quizás no será más humano o al menos no como se conoce, lo que parece ser anunciado por la capacidad altamente creativa de las narrativas digitales; las cuales para la investigación resultan ser novedades adaptativas basadas en conexiones y vinculaciones inéditas en el contexto escolar, que generan recursiones reflexivas entre agentes autónomos, la producción de ficciones en el ciberespacio y la invención de futuros entre lo real y lo

posible que a su vez, tensionan la noción de lo humano como emergencia transhumana o metamorfosis cyborg.

Por otro lado, en esta biosfera híbrida, los agentes autónomos generan ciclos de trabajo asociados sobre todo a las movilizaciones creativas para la transformación de la realidad a través del reconocimiento de la coautoría dentro de la producción de conocimiento novedoso útil al sistema, la articulación de recursos y la invención constante de relaciones impensadas entre agentes autónomos y tecnologías. Ciclos de trabajo que favorecen la generación de condiciones relacionales para el cuidado del otro.

En este orden de ideas es posible pensar a los agentes autónomos como emergencia híbrida, capaz de generar ciclos de trabajo con base en nuevas ediciones de la relación con la tecnología. Estos agentes generan relaciones con los dispositivos tecnológicos como interfaces de la red, planteando novedades en la manera de construir interacciones coevolutivas sustentadas en las transformaciones que esta naturaleza híbrida concibe. En este sentido, los agentes autónomos son creadores de estéticas digitales y productores de conexiones que se distribuyen para diversificar los vínculos en términos de posibilidad; en últimas, se comportan como productores de innovación que solo en la colectividad puede avanzar generativamente y ecológicamente.

En términos generales, una tecnobiosfera consolida el diálogo entre psicología y ciencias de la complejidad con base en la noción de red como una noción que permite evaluar constantemente el modo como los investigadores proponen conexiones y movilizaciones ecológicas de los agentes y de los paisajes adaptativos en los que generan ciclos de trabajo para la producción de conocimiento novedoso. De este modo, la red actúa como un aporte a la descripción de las relaciones propias del ciberespacio que retomando algunos aspectos de la teoría de grafos aleatorios, favorece la visibilización de posibilidades de interacción híbrida entre agentes autónomos y dispositivos tecnológicos como redes complejas que redefinen el concepto de “distancia” en relación con la propiedad distributiva y la emergencia de vínculos en el ciberespacio. Igualmente, el coeficiente de agrupamiento, retomado de los planteamientos de Watts (2006), es un recurso descriptivo de la manera como los agentes autónomos pueden conectarse, asumiéndose como oportunidad que describe relaciones heterárquicas y multicéntricas de manera tal que aparecen coherencias con el comportamiento colaborativo entre agentes y entornos.

La característica distributiva también es un recurso para potenciar la relación localidad-globalidad con el fin de ampliar el impacto del avance hacia lo posible en la red a través de las producciones hipermediales como potenciales ecológicos para operar colaborativamente. La red asociada a las narrativas hipermediales y la hipertextualidad, se favorece en este tipo de biosferas la autoorganización de los agentes autónomos en tanto espacio de sensibilización y cambio del ciberbullying. Trabajar la narrativa digital hace que la biosfera híbrida avance hacia el ciberespacio, en donde la pregunta por la emergencia del sujeto en la red es la pregunta por los procesos psicológicos en las relaciones interpersonales virtuales, lo cual exige el reconocimiento del sistema híbrido o cyborg que se genera cuando los procesos psicológicos emergen en el escenario virtual.

En este sentido, una biosfera híbrida es capaz de producir estéticas con tiempos y territorios y formas de relaciones múltiples y multirreferentes con dinámicas que actúan como recursos para la transformación de la violencia, al flexibilizar el lugar de los observadores. La narrativa digital hace que el diálogo experimental se movilice rápidamente, conectando agentes autónomos, experiencias e historias hipertextuales con potencial para la reconfiguración de los vínculos entre autores y espectadores.

En este orden de ideas, una biosfera híbrida es capaz de asumir recursos de las ciencias de la complejidad para la generación de conocimiento que dé cuenta de ciberbullying como realidad cyborg, espacio para la redefinición del sujeto basada en las apuestas de las ciencias de redes. Por lo tanto, la pregunta por el sujeto en la red, es una pregunta de frontera que implica la producción de conocimiento novedoso para la intervención de los fenómenos transhumanos emergentes en el ciberespacio, que se asocian a las realidades híbridas humano-tecnología como innovaciones emergentes en el contexto escolar.

El conocimiento híbrido es una emergencia del diálogo entre arte, ciencias de la computación y biología, elementos que permiten describir las producciones de los sistemas complejos adaptativos organizados entre las nuevas tecnologías y los sistemas sociales, que hablan de la creación de lo humano como un proceso tecnológico, como campo de frontera para la producción de conocimiento novedoso.

Lo cyborg como un sistema complejo adaptativo es así, un concepto transdisciplinar para dar cuenta de la naturaleza híbrida del ciberbullying, por lo que es oportunidad para describir la emergencia de los transhumano, la ubicuidad del sujeto y las estéticas virtuales

del cuerpo como tecno-cuerpo. Por lo tanto, el cuerpo, la conectividad y lo digital son elementos que al hacer parte de los ciclos de trabajo de estas biosferas híbridas, aportan al diálogo entre psicología y redes, insumos para la comprensión del sistema cyborg como sistema complejo en donde emergen procesos psicológicos que además redefinen el estatuto de lo psicológico, de la violencia, del tiempo y de la velocidad como autoorganización de esta red de experiencias transhumanas.

Una biosfera coevolutiva: autoorganización de sistemas vinculares como sistemas borrosos

Los adyacentes posibles de esta biosfera están asociados a la transformación de los participantes como agentes autónomos que construyen sus propios niveles de libertad en las relaciones dentro del contexto penitenciario, al incluir los espacios borrosos de interacción. Los vínculos como sistemas borrosos, esto hizo de la biosfera un sistema complejo en avance constante hacia ecologías más amplias de relación. La multivalencia cumplió el objetivo de visibilizar la diversidad de los seres humanos y de los sistemas sociales como sistemas altamente complejos. La coevolución entonces, se construyó como un proceso expansivo, contagioso y ecológico que llevó a la redefinición de los espacios de relación con las madres y los niños en el contexto penitenciario, sensibilización paraconsistente que sostiene la ambigüedad de la experiencia humana en clave de posibilidad coevolutiva.

En esta biosfera el concepto de coevolución se asocia a la unidad entre agentes autónomos y paisajes adaptativos, reconociendo la influencia recíproca que interviene en la transformación de sistemas y entornos. Esta influencia recíproca es una red ecológica que se asocia al concepto de mente planteado por Bateson (2006) y que se define por las interdependencias entre agentes autónomos y paisajes adaptativos. La coevolución es un concepto biológico que define estas interdependencias asumiéndose en esta biosfera, como un mapa que permite la comprensión del modo en que los sistemas sociales y específicamente el sistema penitenciario, generan movimientos o transformaciones locales en un grupo de actores, por ejemplo las madres en reclusión, que pueden favorecer transformaciones ecológicas en el contexto más amplio de relaciones. La clave está en la interconexión y en la historia de cambios interrelacionados a los que alude Bateson (2006), como una constante evolución que avanza hacia estados de equilibrio inestable. La coevolución entonces es *la evolución del ajuste mutuo* (Bateson, 2002, pág. 153) que se asocia a la idea coevolutiva de

Kauffman (2003): “Fabricamos un mundo en el que nos ganamos la vida de una forma en que más o menos podamos dominar ese mismo mundo a medida que lo construimos” (p. 44).

Una biosfera coevolutiva en este marco, es un entramado autoorganizado de procesos colectivos que favorecen la producción de conocimiento novedoso a través de movimientos reflexivos, interacciones y procesos de búsqueda para avanzar hacia lo posible. El comportamiento colectivo que caracteriza a los diálogos experimentales de estas biosferas, se autoorganiza dirigiéndose hacia la invención de posibilidades, proceso que ajusta constantemente a las interacciones entre los agentes autónomos que la componen, en este caso las relaciones entre los psicólogos investigadores, las madres, los niños y demás actores del contexto carcelario.

En esta biosfera la investigación emerge como red de interacciones asociada a los ciclos de trabajo de los participantes para generar conexiones conversacionales a propósito del modo como cada nodo, para el caso de esta investigación, agentes autónomos del contexto carcelario, siguiendo el concepto de red, logra vincularse con los demás, en relación con las exigencias adaptativas que deben resolver para asumir la presencia del niño en dicho contexto. La naturaleza coevolutiva de esta biosfera genera marcadores de relación que hacen que los avances adaptativos de los diferentes actores, no solo afecten localmente sus sistema de interacciones sino que se amplifiquen hacia entornos de relación cada vez más globales.

La investigación en tanto biosfera coevolutiva, es dispositivo creador de posibilidades sistémicas para la transformación de nichos de relación que hacen difícil la producción de novedades adaptativas, de este modo actúa como mecanismo de conexión entre instituciones y ciclos de trabajo para la complejización de los vínculos entre agentes autónomos (madre-hijo-reclusión), lo que crea recursiones entre sus experiencias locales y los movimientos globales de las instituciones en relación con la producción de conocimiento en torno a estos vínculos. En este orden de ideas, el diálogo experimental asociado a esta biosfera es un lugar de innovación y de resistencia a la permanencia en lugares que no favorecen la reinención constante de la vida misma.

En este sentido, una biosfera coevolutiva sostiene potenciales ecológicos asociados a los bucles de relación de los agentes autónomos que a su vez, abren la posibilidad de transformación de sus vínculos. La coevolución en este diálogo experimental, se relaciona íntimamente al impacto que su comportamiento colectivo provee a la generación de

heurísticas incluyentes para convocar a los demás actores, que participan en la ecología de las instituciones pero que no necesariamente aparecen en el horizonte de comprensión de los investigadores, antes de su inmersión en dicha biosfera. Lo que habla del modo como una biosfera coevolutiva trasciende la particularidad de algunas apuestas investigativas, autoorganizándose de acuerdo a los recursos ecológicos que va incorporando a su comportamiento colectivo.

Estas biosferas generan ajustes ecológicos constantes, permitiendo la participación de agentes autónomos que pueden pautar novedades para la investigación misma como dispositivo coevolutivo al servicio de los sistemas amplios de relación, en torno al fenómeno de estudio (en este caso el vínculo madre-hijo-institución carcelaria). Avanzar hacia lo posible, hace de una biosfera coevolutiva un entramado de procesos de búsqueda altamente conectivo, cuyo trabajo colaborativo se asocia a otras biosferas autoorganizadas en las que agentes autónomos producen preguntas y ciclos de trabajo afines al fenómeno de estudio (en el caso de la reclusión por ejemplo, esta biosfera produjo conexiones con el observatorio de Derechos Humanos del Senado de la República de Colombia), lo que le da una amplitud importante a los movimientos de esta investigación en tanto posibilidad ecológica de transformación que a partir de lo local, con reglas simples de interacción, puede generar movimientos colectivos con capacidad creativa.

El diálogo experimental de estas biosferas coevolutivas, está construido de vínculos y diversidad, lo que permite procesos de bricolaje de recursos para preservar las interacciones a través de procesos de búsqueda capaces de autoorganizar coevolutivamente los paisajes adaptativos característicos de los agentes autónomos. En cuanto a los ciclos de trabajo que se generan en dicha biosfera se reconoce que el entramado relacional que caracteriza sus diálogos experimentales, hace posible que el conocimiento sea un producto de la interacción, autoorganización descriptiva y operativa de la producción de reflexividades. El cual que incluye en el mapa las apuestas de los investigadores, junto con el sistema de distinciones que en general, hacen de la investigación una red de nociones.

En relación con la producción de distinciones, una biosfera coevolutiva es capaz de sostener la borrosidad como lógica que favorece la creación de información sobre la experiencia de los observadores, oportunidad para visibilizar lugares inéditos del conocimiento sobre la complejidad del vínculo entre agentes autónomos. El pensamiento

borroso puesto en juego dentro de biosferas coevolutivas permite la redefinición de lógicas de relación blanquinegras, facilitando el trabajo con la diversidad relacional emergente en paisajes adaptativos que abren el horizonte de posibilidad de los agentes autónomos como participantes altamente creativos, condición colectiva para la generatividad del diálogo experimental.

En esta biosfera coevolutiva, el observador es una emergencia situada capaz de innovar, de crear futuros a partir de lo que se visibiliza de manera heurística en la cotidianidad de los demás agentes autónomos, incluso en aquellas situaciones que limitan los niveles de libertad para el desarrollo de ciclos de trabajo y la producción de diversidad. En esta biosfera entonces, los agentes autónomos generan ciclos de trabajo asociados a la reconfiguración de los paisajes adaptativos en los que coevolucionan, pautando las experiencias de relación como aperturas para la creación de innovaciones comprensivas y operativas frente al fenómeno de estudio. Los investigadores que actúan en estas biosferas coevolutivas son agentes autónomos reflexivos capaces de ajustarse a la red de relaciones antes que asumir un lugar de centralidad externa a los ciclos de trabajos de los demás participantes de los sistemas, en este caso el penitenciario.

En una biosfera coevolutiva que sostiene lógicas difusas o pensamiento borroso, los agentes autónomos actúan como observadores reflexivos que construyen sus posiciones en lugares indeterminados de relación, visibilizando la diversidad de su emergencia y tensionando las lógicas que limitan el lugar a planteamientos dicotómicos de interacción. En este sentido, el lugar de las madres en reclusión es cuestionado y diversificado como una posición que puede aumentar sus niveles de libertad, esto en clave generativa y coevolutiva con apertura hacia futuros posibles que no necesariamente se cierran en las versiones deficitarias de los demás actores del contexto.

Las lógicas bivalentes con las cuales interactúan las madres y los demás agentes de la institución carcelaria que se organizan con base en dinámicas de voracidad, de enfrentamiento y desconfianza, son redefinidas cuando el entramado de relaciones se plantea alrededor de la coevolución, lo que se asocia a una investigación como biosfera autoorganizada que avanza colectivamente hacia relaciones solidarias, colaborativas y posibilitadoras de la vida. En una biosfera coevolutiva el desgaste emocional de estos agentes autónomos que limita la apertura hacia el ingenio, se transforma en ciclos de trabajo para la

diversidad que pueden imprimir a los relieves adaptativos dinámicas colaborativas más allá de la lógicas de depredación.

La construcción de *las mujeres en reclusión* como una producción que las ubica en el extremo negativo de las relaciones dentro del contexto penitenciario, responde a la bivalencia del control que en esta biosfera se abre como abanico de posibilidades para la redefinición del lugar de estas madres. Si el lugar del niño se redefine en torno a su potencial perturbador, la posición de las madres se organiza alrededor de este atractor, redefiniendo no solo su lugar en la relación con el niño sino sus coordenadas como sujetos capaces de inventar el mundo a partir de la libertad que da la multivalencia o la diversidad con la que emergen sujetos. Las demás dimensiones de la experiencia se hacen visibles como potenciales dinamizadores de la creación de mundos posibles, zonas del porvenir escapan a la lógica de *la sentencia*, abriendo lugares de diversidad en las cuales son posibles la relaciones solidarias entre las internas y las dragoneantes, relación que se convierte en un lugar para la vida y no en un territorio cuya valencia negativa lleva al desconocimiento del otro.

En esta biosfera, los ciclos de trabajo de estos agentes autónomos están relacionados con procesos de búsqueda para la adaptación inventiva de sus relieves, en este sentido la indagación en clave borrosa y la reflexividad son procesos que abren la posición del observador frente a la producción de conocimiento en medio de la recursividad entre el lenguaje de la borrosidad y la emergencia de distinciones novedosas del vínculo entre las madres, los niños y la organización carcelaria.

Las aperturas pautadas en una biosfera coevolutiva facilitan la emergencia de la capacidad inventiva, transformativa y ecológica de los participantes de la investigación, porque se autoorganizan como agentes capaces de producir nichos ecológicos con altas posibilidades de novedad, gestionar soluciones propias de los dilemas de la cotidianidad y favorecer posibilidades coevolutivas en los que se transforman, transformando el contexto de relaciones en los que se desarrollan sus relieves adaptativos. Esta biosfera por ejemplo, permitió la emergencia de procesos altamente creativos a través las producciones artísticas de las mujeres en reclusión (obra de teatro “el principito”; pintura en mural, creación de una canción y escritura de relatos biográficos ampliados metafóricamente), escenarios en los cuales se movilizaron procesos emocionales que a su vez, hicieron visibles el potencial del vínculo entre las madres y su avance hacia realidades posibles más allá de la reclusión.

En este orden de ideas, el pensamiento borroso que organiza los ciclos de trabajo en estos relieves adaptativos, introduce la oportunidad de articular posiciones inventivas que le imprime un carácter generativo a los procesos de búsqueda para la transformación de las ecologías involucradas, la producción de innovaciones sociales como tácticas creativas para ir más allá de los órdenes establecidos. Configuración relacional que hace del lugar del investigador un lugar de sensibilidad sistémica, interface para la invención y la coevolución de los sistemas amplios.

La construcción del lugar del investigador, en esta biosfera, se desarrolló teniendo en cuenta que puede convertirse en un lugar de tensión propio de los procesos inventivos, asociado a la ética como flexibilización orgánica de las posibilidades de relación con las instituciones. Posición ecológica autoorganizada que genera interrelaciones o interdependencias entre paisajes adaptativos y los ciclos de trabajos de los distintos agentes autónomos involucrados, reconociendo que el tiempo dentro del contexto institucional carcelario, es un tiempo que no resulta coherente con la diversidad de la experiencia humana y que tiende a la entropía del sistema, a dejar en un lugar de imposibilidad a los agentes participantes del contexto y por lo mismo a limitar los recursos de avance hacia lo posible.

En una biosfera coevolutiva los niños son puntos de generatividad que hacen que los participantes de la investigación, constantemente estén ajustando sus posibilidades de interacción hacia la creación de interacciones propicias para la vida. La hipótesis del niño como atractor extraño se conecta con la idea de libertad, redefiniendo sus posibilidades para la coevolución.

Las posibilidades heurísticas de dialogar con la naturaleza con base en el aporte del pensamiento borroso, contribuyen a la descripción de los vínculos como sistemas borrosos que sostienen niveles de libertad diversos, rompiendo con las dicotomías relacionales en cuyas coordenadas emerge una lógica jerárquica de control con centralidad rígida que invisibiliza la multiplicidad, la naturaleza cambiante del devenir cotidiano y la flexibilidad con la que los agentes autónomos, en cualquier contexto de relaciones se movilizan para inventar la vida.

La inclusión del pensamiento borroso como oportunidad de interrogación novedosa del fenómeno investigado hace que esta biosfera construya la posición de los niños como una posición difusa capaz de plantear autoorganizaciones no lineales entre los actores

participantes de este diálogo coevolutivo. Lo que a su vez, implicó la posibilidad inventiva de autoorganizar conocimiento emergente entre la psicología y las ciencias de la complejidad; conocimiento que puede estar en mayor coherencia con el sistema madre-hijo-institución penitenciaria, al reconocer que lo emergente en esta interface está más en un campo gris que en los extremos de la relación.

La ambigüedad de la experiencia se libera con la multivalencia de la borrosidad o con el reconocimiento de este campo gris, el lugar de las madres de este modo se redefine a partir de la diversidad favorecida en una biosfera coevolutiva, recuperando los matices que sin la reflexividad de las interacciones, ubica a la relación en una dualidad basada en la relación controlador/controlado. El reconocimiento de la diversidad se constituye en esta lógica, como condición de posibilidad para la redefinición de las relaciones y la invención de lugares generativos para las madres y sus hijos lo que a su vez, le exige al contexto una flexibilización como proceso en el que puede co-existir el control de los dispositivos que garantizan la condena y la libertad para crear lo posible, lo que incluye pensarse más allá de la estadía del niño en la reclusión.

En consecuencia, la biosfera coevolutiva genera información a propósito de la experiencia vincular, el dominio emocional y los procesos psicológicos involucrados en la emergencia de la autonomía, la separación y el afrontamiento de la salida del niño de la organización carcelaria. Este diálogo experimental es un entramado de hipótesis y ciclos de trabajo capaces de asumir las paradojas y ambigüedades de lo humano, de los sistemas sociales alejados del equilibrio sin allanar las particularidades a los extremos dicotómicos de la mirada clásica que genera un conocimiento con menos posibilidades de visibilizar la singularidad.

La borrosidad de este modo, le aporta a la biosfera coevolutiva la posibilidad de situar a los participantes en lugares que no necesariamente se ubican en posiciones extremas y que por lo tanto son capaces de asumir el tiempo múltiple como tiempo creativo de los sistemas alejados del equilibrio, en tanto noción que puede favorecer descripciones del sistema madre-hijo-organización carcelaria-diálogo experimental con base en el avance hacia lo posible, apertura bifurcante que tensiona la relación entre lo real y lo posible.

El concepto de coevolución como una noción que permitió comprender el modo como los agentes autónomos participantes de la investigación, avanzan hacia la novedad e inventan

posibilidades de interacción en sus procesos adaptativos, se asocia en esta biosfera a la idea de tiempo creativo que permite asumir el avance hacia novedades adaptativas que implican la generación de interacciones evolutivas y por lo tanto, históricas, en las cuales el tiempo complejo se asocia a la descripción de la experiencia de los distintos actores del contexto y a las diferentes velocidades con las que interactúan en la institución.

El tiempo en este sistema se asume como un punto de innovación que permite descripciones útiles del sistema en el cual se encuentra la biosfera coevolutiva. El orden es puntuado como el resultado histórico de las bifurcaciones que el sistema puede generar en virtud de la relación con el niño como atractor extraño, se asocia a las posibilidades de complejidad creciente, la autoorganización y la coevolución del sistema vincular, como una manera de inventar formas posibles de relación en el contexto carcelario.

Los conceptos de coevolución, atractor extraño y pensamiento borroso complejizan de este modo, a las biosferas coevolutivas, haciendo de la investigación una cuenca de atracción que pauta novedades en la manera como los agentes autónomos se relacionan para la producción de conocimiento. Cuenca que crea posibilidades para la autoorganización de las instituciones y de agentes autónomos en torno al vínculo madre-hijo-institución penitenciaria. En este sentido, la investigación es dispositivo de coevolución social que en términos de paisajes adaptativos, tiende a la innovación; panorama en el cual la idea de libertad se construye en el límite del caos, nicho de invención que aprovecha la ambigüedad de la experiencia humana como fuente de producción de lo impensado: ser libre a pesar de estar recluido en una institución carcelaria.

Finalmente, el puenteo basado en nociones como la red y la coevolución, hace de esta biosfera un entramado de posibilidades para generar trabajo colaborativo a través de la producción de aristas que conectan recursos, participantes y procesos para el avance hacia novedades adaptativas. Las conexiones entre agentes autónomos y la producción de procesos que les permiten continuar con sus ciclos de trabajo para la complejización de la biosfera son posibilidad de apertura de la investigación que avanzan hacia la conexión con otros nodos, oportunidad ecológica de cambio para comprender los procesos por los cuales los psicólogos investigadores logran avanzar en la ecología amplia de la investigación y así, diversificar sus posibilidades de innovación. Estas posibilidades de innovación no se dan en lugares de determinación, son producidos en lugares difusos que construyen vínculos como conjuntos

borrosos capaces de sostener la diversidad de la experiencia humana, permitiéndole a la psicología clínica trabajar con la ambigüedad, la incertidumbre y la indeterminación característica de esta experiencia.

Una biosfera bifurcativa: reinención de la crisis como creación disipativa

Un adyacente posible de esta biosfera es la actualización de la noción de crisis como oportunidad de construcción de mundos posibles a través de los aportes de conceptos como las estructuras disipativas, el orden por fluctuaciones y los procesos bifurcativos. El control como un estado de equilibrio del sistema es perturbado por una biosfera que imprime novedad cada vez que produce información como una autoorganización compleja de la experiencia de los agentes autónomos. La bifurcación fue producción irreversible para la toma de decisiones que favorece diversidad de trayectorias de autoorganización joven-institución, situación alejada del equilibrio que en todo caso pauta ordenes de relación capaces de sostener la diversidad de estos vínculos.

Si bien no todas las situaciones en la cuales un joven se enfrenta a la desvinculación institucional se configura como una situación problemática, en ocasiones las derivas de la desvinculación se alejan de lo que se espera como lineamiento de egreso, organizándose una situación de crisis que difícilmente logra definir creativamente esta relación. En este sentido, las fluctuaciones generadas por la crisis *se controlan* en el estado de equilibrio institucional. Sin embargo, al favorecer interacciones capaces de asumir procesos alejados del equilibrio como oportunidades heurística de la relación joven-institución, la crisis puede ser ampliada al punto de facilitar estructuras disipativas y por lo tanto, bifurcaciones del sistema sin que estas sean asumidas como *el fracaso del proyecto de vida del joven*.

Una biosfera bifurcativa en este sentido, es un entramado coevolutivo capaz de ampliar fluctuaciones y de introducir información para avanzar hacia nuevos regímenes de relación, con base en la autoorganización de la diversidad experiencial que sus agentes autónomos generan. En este sentido, una biosfera bifurcativa abre el sistema de relaciones hacia múltiples posibilidades adaptativas como producto de las perturbaciones de sus estados de equilibrio. La ampliación de fluctuaciones en este diálogo experimental, favorece la autoorganización de la cotidianidad con base en las oportunidades que la crisis ofrece para la generación de procesos disipativos que permitan bifurcaciones novedosas del sistema: “(...)

la naturaleza bifurcante es aquella en la cual pequeñas diferencias, fluctuaciones insignificantes pueden, si se producen en las oportunas circunstancias, invadir todo el sistema, engendrar un nuevo régimen de funcionamiento” (Prigogine & Stengers, 2002, pág. 299).

La investigación como biosfera bifurcativa se convierte en oportunidad para asumir el tiempo como tiempo múltiple, lo que lleva a la producción de conocimiento acerca de la experiencia de desvinculación (para el caso del sistema de protección de jóvenes declarados en adoptabilidad que deben dejar la institución) para generar descripciones de la manera como el tiempo cronológico, en términos jurídicos de la mayoría de edad, se complejiza cuando interactúa con el tiempo de la experiencia y el tiempo de los procesos institucionales.

Es la crisis un posible momento bifurcativo que al tensionar la relación entre los diversos tiempos, favorece en esta biosfera la autoorganización de relaciones en regímenes que avanzan hacia lo posible como oportunidad diversa para el futuro. Los procesos disipativos en este diálogo experimental favorecen la asimilación de *las desviaciones* del sistema como novedades adaptativas y no como situaciones problemáticas a corregir, lo que lleva a la visibilización de lo diverso como lo posible del sistema y de los agentes autónomos. El concepto de crisis entonces, está asociado a las posibilidades generativas del sistema como producto de la recursión autorreferencial de los observadores.

Esta es una idea de ruptura con la visión de *control* que tradicionalmente se ha adoptado para *atender* a los jóvenes cuya situación o comportamiento son catalogados como *desviaciones sociales*. Los lineamientos de protección responden a disposiciones prefiguradas de los *proyectos de vida* como construcciones que deben ser coherentes con las ideas institucionales del joven, de su futuro y de su salida del sistema de protección; lo que no necesariamente plantea un problema cuando los jóvenes logran adaptar sus esfuerzos a estos indicadores de desprendimiento institucional. Sin embargo, más de las veces los jóvenes inventan trayectorias distintas que al caer en zonas de control, son articuladas al sistema de protección como una *desviación problemática*. En una biosfera bifurcativa, las desviaciones son entendidas como producción de información novedosa para ampliar las fluctuaciones del sistema y llevarlo a transiciones de fase en las cuales es posible la invención y los espacios imaginativos como espacios para la emergencia de mundos posibles.

Producir bifurcaciones es crear oportunidades para la generación de novedades adaptativas en lugares que se acercan al caos cuando la crisis adquiere un valor de posibilidad. De este modo, el diálogo experimental que caracteriza a una biosfera bifurcativa es potencializador del cambio y la transformación del sistema de relaciones asociado a la desvinculación; es un espacio para asumir el caos creativamente y la experiencia emocional de los agentes autónomos como principio heurístico para la invención de estos mundos posibles.

En lo que se refiere al tiempo, una biosfera bifurcativa permite la visibilización de los tiempos de la institución, del joven y de la investigación, como interface multi-temporal que produce conocimiento al abrir lugares bifurcativos para la interacción creativa de las fluctuaciones y perturbaciones que afectan al sistema, una vez los jóvenes entran en proceso de desvinculación del sistema de protección en el cual han estado por disposiciones legales. El trabajo con la multiplicidad de tiempos genera la emergencia de diversidades que van más allá del control producido por el sistema de protección, al llevar las interacciones hacia una única *trayectoria de egreso*, por lo que una biosfera bifurcativa orienta las interacciones hacia la emergencia creativa de nuevas versiones del egreso y la creación de mundos posibles, que a través de la ampliación de fluctuaciones puede llegar a producir procesos disipativos, condiciones para sostener la diversidad relacional del sistema de protección en tanto articulación compleja del tiempo múltiple.

El diálogo experimental de esta biosfera, produce vínculos como recursos para la construcción de salidas institucionales múltiples, trayectorias diversas que nutren la invención de futuros. Por lo tanto, esta investigación favorece condiciones de participación creativa y colaborativa para la generación de procesos de búsqueda en los que la crisis se convierte en oportunidad de innovación, permitiendo el tránsito de un régimen de equilibrio a uno por fluctuaciones como horizonte de lo posible.

Este diálogo experimental permite la emergencia reflexiva de los jóvenes, quienes generan la posibilidad de replantear la dicotomía malo/bueno como una posibilidad de aprendizaje que en todo caso deja lecciones para el ajuste de recursos en función de la invención de futuros. Por lo tanto, en una biosfera bifurcativa *las desviaciones* son posibilidades para el cambio y para la construcción de lugares de posibilidad en los cuales los vínculos con otros jóvenes emergen como vínculos creativos, con complejidad creciente

y con potencial para transformar los regímenes de relación con la institución. En este sentido, la redefinición de la crisis como horizonte de posibilidad bifurcativa favorece la producción de conocimiento en relación con los jóvenes, sus apuestas y sus producciones diversas, de modo que se generan acoples emocionales que apuntan hacia la autoorganización generativa de las interacciones. Estos acoples son procesos de búsqueda que favorecen la complejidad del entramado entre los participantes de la investigación.

Los diseños de esta investigación son heterárquicos como resultado de procesos de búsqueda y ciclos de trabajo en los que la imaginación, la creatividad o la invención abren escenarios de posibilidad para la creación de mundos posibles. En consecuencia, esta investigación también actúa como interface para la creación de futuros ya que conecta el orden que trae el sistema de protección, la producción de crisis en la desvinculación y la diversidad de rutas para la salida institucional de los jóvenes, oportunidad para introducir diferencia e información.

Los agentes autónomos son participantes creativos capaces abrir inventivamente los posibles futuros de su relación con la institución. La experiencia del observador puesta en juego autorreferencialmente, es un ciclo de trabajo que permite la producción de información acerca las relaciones con los jóvenes y la apertura hacia mundos posibles. Los ciclos de trabajo y procesos de búsqueda que los agentes de esta biosfera bifurcativa generan, se organizan con base en el carácter poético de la reflexividad como oportunidad para la diversificación de sus cartografías, lo que representa una oportunidad para la amplificación de fluctuaciones del sistema a través de procesos autorreferenciales fuente de novedad y potencial ecológico para resolver la relación con la institución,

Los agentes autónomos también producen vínculos que a su vez, los producen como observadores y creadores de realidad, siendo capaces de bricolar su experiencia emocional para seguir avanzando en la complejización del vínculo mismo a través de los sueños y la imaginación como ciclos de trabajo para la invención de futuros posibles asociados a la resolución creativa de la condición de adoptabilidad y de la desvinculación institucional. Es importante entender que esta biosfera potencializa procesos de la institución misma pues muchos de los jóvenes que han salido de programas de protección logran encontrar oportunidades reconocedoras de sus capacidades y potencialidades, proyectándose como

otros jóvenes a través de una carrera y del desempeño laboral, lo que implica asumir la bifurcación como aquello que orienta creativamente hacia el futuro.

La teoría de los sistemas adaptativos complejos actúa como apertura del punto de vista del investigador y oportunidad para la diversificación de los recursos operativos de la investigación como biosfera bifurcativa. Este aporte se asocia sobre todo a la descripción del cambio con base en las estructuras disipativas y el tiempo múltiple. Por consiguiente, esta biosfera bifurcativa hace posible el diálogo entre psicología y ciencias de la complejidad en relación con los conceptos de bifurcación y fluctuaciones; conceptos que dentro del diálogo experimental, permiten la descripción de las aperturas de los sistemas sociales una vez se asume la crisis como fuente de innovación. Así, el puenteo con los conceptos de las ciencias de la complejidad, flexibiliza posturas deterministas que asocian el futuro a una sola posibilidad o versión de desvinculación institucional.

Lo que se pone en juego en esta biosfera bifurcativa, es la ruptura de simetrías temporales que hablan de la relación no-lineal entre el pasado y el futuro en estos sistemas complejos. Es decir, el pasado de estos jóvenes en el que tuvieron experiencias de vulnerabilidad, es cualitativamente diferente de los posibles futuros hacia los que pueden coevolucionar, por lo que se entiende no hay una relación lineal entre lo que se ha vivido y lo que se puede llegar a vivir. Una biosfera bifurcativa entonces, permite la ruptura de simetrías temporales y evidencia la diferencia entre pasado y futuro, mostrando que el tiempo es irreversible y que en esta irreversibilidad, genera novedades o autoorganizaciones complejas de las relaciones entre los agentes autónomos y sus paisajes adaptativos una vez la crisis se asume como posibilidad.

La flecha del tiempo y la irreversibilidad son centrales en este punto. Finalmente, los espacios imaginarios expresan que el trabajo con la crisis (= puntos críticos, estados críticos, etc.) es, antes que el trabajo con espacios reales, físicos o empíricos, con espacios imaginarios contruidos mediante pompas de intuición, modelamiento o simulación. (Maldonado, 2011, pág. 174)

El diálogo experimental permite la producción de descripciones de los estados de equilibrio del sistema, de la pretensión determinista del futuro y de las posibilidades de un orden en el límite del caos cuando la crisis se redefine como fuente de diversidad y de ampliación de fluctuaciones. Posibilidad de puenteo entre la noción psicológica de crisis y las nociones de bifurcación y ampliación de fluctuaciones. En esta biosfera bifurcativa, los estados de equilibrio del sistema se entienden como estados que intentan normalizar sus

fluctuaciones que en momentos de necesidad transformativa, puede representar la pérdida de su potencial de innovación para cambiar el régimen actual y producir novedades adaptativas. Lo que le permite al diálogo entre psicología y ciencias de la complejidad entender que la *vulnerabilidad*, actúa como marcador del contexto para la emergencia de la protección como un proceso de control de las desviaciones creativas del sistema.

Estas desviaciones se asocian por otro lado, al carácter creativo del tiempo interno y de las bifurcaciones para el cambio de estos regímenes de equilibrio, elementos descriptivos ofrecidos por las ciencias de la complejidad para que desde la psicología se genere conocimiento novedoso en torno a las posibilidades que los agentes autónomos tienen para la construcción de futuros posibles. Este tiempo interno de la termodinámica del no equilibrio, se pone en juego como un tiempo de las disipaciones, de las bifurcaciones y de la coevolución.

En este orden de ideas, la crisis es oportunidad autoorganizativa en niveles de complejidad creciente que hace de este sistema, un entramado coevolutivo altamente creativo. Esta redefinición de la crisis como estructura disipativa se asoció a una comprensión compleja de la vida como fenómeno bifurcativo que favorece la producción de conocimiento novedoso a propósito de la manera como los agentes autónomos convierten sus relaciones en laboratorios creativos para la invención de la vida y el avance hacia sus adyacentes posibles que aún más allá de las versiones de equilibrio hacia desviaciones que pautan oportunidades de novedad disipativa.

Una Biosfera Endoestética: Apertura De La Psicoterapia Como Transdisciplina

El principal aporte de esta biosfera está representado en la construcción de la estética como un campo de posibilidad transdisciplinar para la psicología clínica. En este sentido, el arte deja el lugar instrumental que había asumido dentro de la psicoterapia y se convierte en oportunidad epistemológica para la producción de conocimiento, la redefinición de la experiencia del observador como experiencia endoestética y la composición de un sistema altamente creativo que inventa posibilidades a través de las obras artísticas o de conocimiento, antes que corregir realidades. En esta biosfera la investigación es una autoorganización poética, creada y creadora de los agentes autónomos, lo que lleva a la descripción de las recursiones entre arte, estética y psicología hacia la emergencia de un

campo de frontera en el cual la psicoterapia se convierte en entramado endoestético de relaciones, que hacen de sus ciclos de trabajo una oportunidad transdisciplinar.

La estética puesta a conversar en Giannetti (2005) con la propuesta endofísica de Otto Rossler (1998) y en esta investigación, con la psicología y las ciencias de la complejidad, abre la posibilidad de comprender la relación de la obra y la emergencia de la realidad con base en la idea de que la verdad y la virtualidad se asocian a la explicación de la experiencia del observador. Reflexiones acerca de la emergencia de múltiples realidades que indican que el acceso al mundo plantea un doble papel en el observador, como operador y receptor de información. La imposibilidad de dar cuenta de estar inmerso en la realidad y de su construcción artificial, dispone a vivir en un mundo lleno de recursiones de lo probable-improbable en el que el cuerpo deviene interfaz de una realidad de la que no hay una salida cognitiva de emergencia. Basada en esta argumentación, una biosfera endoestética convierte a la psicoterapia en un lugar de simulación en el que es posible la creación de obras artísticas ya no como un dispositivo instrumental de cambio sino como una oportunidad heurística para la emergencia de nuevas realidades.

La endoestética problematiza la producción de realidades y hace de la psicoterapia un lugar con potencial para cuestionar las versiones deficitarias de los sistemas consultantes, lo que en Giannetti (2005) es una oportunidad para la comprensión de la realidad como estética de simulación que a su vez, se puede entender como endosistema. Lo que ofrece la endoestética es un nuevo recorrido de los modos como la relación observador-obra se reconfigura a lo largo de la evolución del sistema y su producción de realidades; recurso que en esta biosfera endoestética se asume como la relación entre las construcciones y las transformaciones del observador. Esta relación devienen la posibilidad para los agentes autónomos, de ser interactores internos y participantes en modelos de mundo artificial que juegan con la impresión de introducirse más allá de la interfaz, modo experiencial en el que el observador asume varias realidades simultáneamente: las de su conciencia de estar en la simulación y las de su percepción de estar presente, lo que implica que sus observaciones se reflejan y producen en el entorno en el que se encuentra inmerso, unido a la posibilidad de compartir la experiencia cumpliendo una función dentro de la obra, lo que así conforma y posibilita la noción de endosistema.

Una biosfera endoestética se autoorganiza alrededor de campos estéticos en los que el arte emerge como un espacio de relación entre la psicología y las ciencias de la complejidad, al hacer de la experiencia de los observadores una recursión multirreferencial. El diálogo experimental que caracteriza a esta biosfera emerge como un entramado de ciclos de trabajo que hacen de la relación entre agentes autónomos, una colectividad con potencial para su acople ecológico o espacio colaborativo que propicia la tensión entre lo real y lo posible o entre las realidades y las virtualidades.

Este entramado relacional, al autoorganizarse a través del arte como dispositivo endoestético, plantea la creación de la obra como producto de la coautoría de los participantes del proceso investigativo. El acople ecológico se acerca de este modo, al concepto batesoniano de mente. La autoorganización creativa de la experiencia es experiencia endoestética que posibilita en los agentes autónomos ciclos de trabajo asociados a la simulación y la imaginación como algoritmo para la invención de mundos posibles. El dispositivo artístico es así interface para la apertura de la psicoterapia que en el caso del abordaje clínico con niños, abre la posibilidad heurística de la emergencia reflexiva de todos los participantes de la investigación, como lugar multirreferencial que permite la problematización de las versiones deficitarias del sistema consultante. Una biosfera endoestética problematiza la realidad, llevándola a los límites de la ficción en los cuales los agentes autónomos (incluidos los niños) cuestionan incluso la noción de identidad. Trabajo en apertura que hace de la psicoterapia un campo altamente creativo propicio para la reinención de la realidad.

La reinención de la realidad habla de que una biosfera endoestética es un entramado coevolutivo, altamente creativo que al potencializar el cambio, produce derivas multirreferenciales en las cuales se transforman las relaciones, el espacio y el tiempo de la experiencia. El diálogo experimental asociado a esta biosfera permite así, la puesta en escena de posibilidades emocionales como proceso para el avance hacia novedades adaptativas en relación con las bifurcaciones que plantea en tanto apertura hacia lo impensado.

La biosfera endoestética permite experiencias multirreferenciales con movimientos exo-endoestéticos que favorecen la producción de redes de construcciones de realidad movable, flexibles y cambiantes en relación con la complejización de las interacciones entre los participantes. En esta biosfera endoestética los ciclos de trabajo de los agentes autónomos

se diversifican por las condiciones cambiantes del entorno, la velocidad y el espacio; creando entramados coevolutivos y la amplificación de fluctuaciones a través de la creatividad, la ficción, la invención de lo artificial, la imaginación y la inmersión ingeniosa como ciclos mentales de trabajo que a su vez, permiten el afrontamiento creativo de la incertidumbre. En este sentido, una biosfera endoestética es un proceso indeterminado, abierto, diverso que favorece la reinención de la relación terapeuta-niño-familia-colegio.

En una biosfera endoestética la obra artística es un campo reflexivo para la emergencia generativa de los agentes autónomos como autores creativos que a su vez, se construyen con la obra como interface y dispositivo colectivo de invención. Es un diálogo experimental transdisciplinario, de tensión, de puenteo entre el arte, la endoestética, las ciencias de la complejidad y la psicología clínica. En este sentido, el conocimiento novedoso transita por las conexiones entre coevolución, arte y cibernética de segundo orden, en tanto obra colectiva en el campo de la psicoterapia como transdisciplina.

Esta idea pone en el centro de la cuestión la pregunta por la creatividad cuyo lugar ya no es en el autor de la obra ni tampoco en el observador, el lugar está más bien en la relación, en el encuentro con el otro que también es productor-observador. Estas reflexiones definitivamente, actúan como apertura de la psicoterapia que al expandir sus fronteras hacia la estética, tensiona sus presupuestos de verdad y de creación. Obra y hacedores-espectadores se construyen mutuamente, devienen creación y creados gracias a una consideración sensible de la estética o mejor la endoestética como interface para la creación de la vida en el escenario psicoterapéutico:

La estética de la complejidad consiste en la creación (por diversos medios) de mundos posibles, antes que en la representación de una realidad determinada, en la crítica de una situación dada, o en la transformación de un estado de cosas en otro. (Maldonado, 2013, pág. 124)

La biosfera endoestética asume a los agentes autónomos como creadores, facilitadores y generadores de posibilidades para la novedad. Los investigadores se van construyendo en el proceso mismo de construir las transformaciones con los actores participantes del escenario terapéutico, logrando distinciones sobre la propia experiencia emocional como observaciones exo-estéticas que solo son posibles en la simulación “del como si”, recursión reflexiva propia de movimientos auto-heterorreferenciales que se amplifican con la multirreferencialidad de la simulación como proceso de apertura creativa del sistema.

Las recursiones exo-endo de la auto-hetero-referencia como emergencia ecológica y contextual de la psicoterapia, hablan del carácter endoestético de la investigación como biosfera autoorganizada que hace de los investigadores interfaces entre los sistemas de relación de la psicoterapia como diálogo experimental transdisciplinario. En este sentido, en una biosfera endoestética se generan conexiones creativas de estos sistemas en favor de las necesidades coevolutivas de los agentes participantes, logrando procesos reflexivos que favorecen movimientos coevolutivos.

La experiencia del observador como interactor es potencial para su propia transformación y el de su biosfera autoorganizada. Los agentes autónomos de esta biosferas son capaces de tensionar sus propias posiciones como interactores para constituirse coautores de la obra artística y por lo tanto, del proceso de transformación del sistema psicoterapéutico.

Una biosfera endoestética genera aperturas del punto de vista del observador a través de la ficción como un campo de relación que puede generar autoorganizaciones investigador-participantes de la investigación-diálogo experimental. En esta biosfera se diversifica la mirada de los agentes autónomos, en su recursión actor-espectador, auto-heterorreferente, endo-exo-estética, que crea campos reflexivos para la emergencia generativa de los interactores participantes en el escenario de la psicoterapia. En este sentido, la biosfera en tanto sistema complejo adaptativo avanza a través de los ciclos de trabajo de estos agentes autónomos, hacia lo sorprendente, lo impredecible e impensado de la relación, propuesto por estos mismos agentes.

El endosistema implica para la psicoterapia, transformaciones conceptuales que permitan la explicación del modo como la ficción es proceso de creación de realidades capaces de ser vividas por el interactor como mecanismo que genera exo-realidades, teniendo en cuenta no solamente el mecanismo estructural de la interfaz sino la participación de los contextos y lo observadores. La endoestética como campo de comprensión de la experiencia interactiva-inmersiva de la simulación y la realidad virtual, exige ampliar los marcos conceptuales para organizar los modos en que estas obras son percibidas en una lógica que trasciende las ideas del objeto del arte, de su existencia, originalidad, autonomía, verdad y pasividad del observador y esto en relación con la psicoterapia, posibilita la interacción cuerpo-obra para la multi-referencia que autoorganiza el sistema-producción artística-realidad virtual.

El arte entonces juega un papel autoorganizador en el cual los observadores como interactores asumen posiciones activas para la relación misma y la producción colectiva como avance hacia lo posible. Este avance está muy asociados a las apuestas operativas de los observadores cuando están viviendo la experiencia “endo” del sistema, por lo tanto en una biosfera endoestética, se posibilita al mismo tiempo la experiencia “exo” que lleva a la redefinición del punto de vista del observador, potencia estética para el cuidado emocional y para hacerse cargo de la experiencia misma.

Los ciclos de trabajo asociados a la imaginación, la creatividad, la inventiva, la exploración de lo impensado, son procesos capaces de generar novedades, reflexividades, y conexiones emocionales como movimientos individuales que crean fluctuaciones para movilizar el sistema hacia dinámicas bifurcativas con capacidad para abrir el sistema hacia adyacentes posibles. Estos movimientos hacia la transformación adaptativa de la situación que se manifiesta como dificultad, pueden transformar la crisis como un lugar de posibilidad que cuestiona el statu quo de la familia y movilizar el resto de los miembros del sistema participante del diálogo experimental. Los agentes autónomos por lo tanto, se pueden convertir en atractores que favorecen autoorganizaciones del sistema familiar en medio de la tensión entre lo que viven y lo posible de sus vivencias, generando estéticas de auto-observación para los demás agentes autónomos, favoreciéndose la emergencia como co-creadores de la obra artística; movimientos útiles para la reconfiguración de los paisajes adaptativos que producen.

En esta biosfera endoestética, las posibilidades de los agentes autónomos son sensibles a la incertidumbre, lo que redefine incluso apuestas fijas de los participantes en relación con los ciclos de trabajo para desarrollar la psicoterapia. Los ciclos de trabajado desarrollados por los participantes en una biosfera endoestética se articulan de tal manera que es posible asumir lo inesperado como oportunidad para la transformación. En este sentido, la imaginación como ciclo de trabajo endoestético abre el tránsito de información por los límites del sistema, apertura a los adyacentes posibles en los cuales el observador emerge como autoorganización de la información producida a lo largo de su experiencia con la vida, transformador de sus propias identidades y posiciones en el sistema: posibilidades auto-hetero-referenciales de los espacios estéticos facilitados por la psicoterapia.

Estas reflexiones derivan hacia la pregunta por la noción clásica de sujeto e identidad que a su vez, implica la noción de cuerpo, sentidos y disposiciones para ganarse la vida. De este modo, el cuerpo como territorio autoorganizado es posibilidad múltiple de interacción de los agentes autónomos, lo que lleva al descentramiento del yo, la emergencia multicéntrica de la información y la heterarquía de estos procesos para ganarse la vida colectivamente.

Pensar en la investigación como una biosfera endoestética que se caracteriza por diálogos experimentales reflexivos transdisciplinarios, es abrir la posibilidad inventiva de la psicología clínica para articular sus propuestas acerca de los fenómenos humanos en los que por ejemplo se define a un niño como un miembro con dificultades dentro de una familia. La psicoterapia como transdisciplina emerge en la biosfera endoestética como una autoorganización que habla de la generación posibilidades de frontera para la descripción del fenómeno de estudio planteado por el psicólogo investigador, lo que lleva a pensar en las posibles conexiones entre autoorganización, agentes autónomos, adyacentes posibles y biósferas.

La cuestión por cómo se caracteriza el diálogo entre psicología clínica sistémicamente orientada y ciencias de la complejidad en esta biosfera endoestética, transita de este modo, por la oportunidad que ofrecen las ciencias de la complejidad para la diversificación de las puntuaciones y descripciones con las que el psicólogo investigador se crea mapas para entender esta realidad. Por lo tanto, los conceptos de coevolución, agentes autónomos y paisajes adaptativos son nociones que pueden contribuir a que las investigaciones en psicología avancen en la complejización de sus descripciones dentro de la psicoterapia.

Es importante mencionar que los espacios de relación entre psicología clínica y ciencias de la complejidad en este tipo de biosferas, se crean a través de la endoestética que además de permitir la autoorganización de la psicoterapia en niveles de complejidad creciente, en virtud de las conexiones de los participantes a través de las recursiones multirreferenciales. Permiten la apertura de la mirada del investigador hacia un diálogo experimental capaz de trabajar con la innovación, derivada de procesos auto-hetero-referenciales de los agentes autónomos. La biosfera endoestética produce estéticas de la imaginación para la producción de novedad, lo que pone de relieve el diálogo entre arte y la tecnología para la apertura de la psicología clínica. En este sentido, la endoestética y la simulación interrogan por las posibilidades de creación que la psicología clínica puede asumir, una vez incorpora en su

método clínico a la simulación y la facilitación de la recursión exo-endo de la experiencia, como apertura hacia la innovación y lo posible.

Por otro lado, la endoestética como la apuesta que hace visible los procesos de dependencia del observador en la construcción de la obra de conocimiento también es condición de posibilidad para las descripciones del fenómeno de estudio, en las cuales arte y el campo estético, crean un espacio de relación de frontera para pensar la psicoterapia de manera compleja. La endoestética como espacio de puenteo entre la psicología clínica y las ciencias de la complejidad, derivadas de la física y la biología, por ejemplo, hacen posible el afrontamiento de la incertidumbre como ciclo de trabajo creativo, al aprovechar la indeterminación presente en la psicoterapia en tanto principio heurístico para la invención de lo posible, que en esta biosfera se entiende como apertura hacia lo sorprendente, lo impensado y lo no visto.

El diálogo con la física y la biología por ejemplo, hace de la psicología clínica un espacio de descripción compleja, en apertura y conectividad que transita por el interrogante del modo como estas ciencias pueden aportar a la descripción del sujeto como agente autónomo que crea constantemente sus adyacentes o mundos posibles; consideraciones que articulan los experimentos con teletransporte desarrollados por la física en tanto experimento mental que interroga la noción clásica de sujeto, llevándola a su descripción como información. La idea de información es una idea transdisciplinar que interpela a la psicología en sus construcciones de sujeto e identidad.

La "sensibilidad a las condiciones iniciales" de la teoría del caos, en esta biosfera endoestética, permiten asumir las perturbaciones como oportunidad de cambio asociada a la noción de estructura disipativa en tanto apertura para la bifurcación de esta red de relaciones entre agentes autónomos. La noción de bifurcación permite describir la situación de los sistemas familiares, cuyas fluctuaciones parecen asumir un potencial innovador del antiguo régimen de relaciones organizado sobre todo en experiencias puntuadas como deficitarias o problemáticas. Esta idea es usada como recurso para describir la apertura del sistema hacia la innovación, la indeterminación y la generación de nuevos regímenes de relación que a su vez, remite al equilibrio inestable de los sistemas complejos adaptativos y a las estructuras disipativas para describir las transformaciones de propias de este campo psicoterapéutico.

El diálogo experimental de esta biosfera también es capaz de producir relaciones entre la idea de coevolución traída de la biología y la idea de individuación, trabajada por la psicología. La coevolución, como ya se mencionó, es un recurso conceptual sobresaliente que permite describir los procesos mediante los cuales es posible el cambio y la transformación por vía del avance colectivo de los agentes autónomos y sus paisajes adaptativos. Este avance también es descrito con base en el concepto de adyacente posible para conectar con la novedad de la que es capaz la biosfera endoestética, posibilidad cercana a la innovación en tanto expansión heterárquica y multicéntrica de esta biosfera.

Para adaptarse uno tiene que ser un sistema complejo de cierta clase, y para coevolucionar con otros sistemas complejos los mismo. Aún tenemos que comprender lo que significa para un sistema complejo conocer a otro –en el sentido de que cuando los sistemas complejos coevolucionan, cada uno establece las condiciones para el éxito de los otros-. Sospecho que hay leyes emergentes aplicables al funcionamiento de tales sistemas complejos, de manera que en un sentido global, gáiano, los sistemas complejos en coevolución se llevan unos a otros al límite del caos, donde se sitúan en un estado de equilibrio. (Kauffman, Orden gratuito, 1996, pág. 316)

En conclusión, las bifurcaciones, la coevolución y la autoorganización son recursos descriptivos de las apuestas de los miembros de los sistemas psicoterapéuticos para seguir construyéndose con base en la coautoría, el movimiento colectivo, el riesgo creativo, los procesos endoestéticos y las relaciones multicéntricas. Campo de producción en el que la situación de crisis se transforma en oportunidad de cambio para los sistemas familiares y por lo tanto, como facilitador que se debe tener en cuenta dentro del proceso psicoterapéutico. Es claro que la crisis como oportunidad es un fenómeno que emerge en el límite del caos y que en la experiencia humana ligada al campo clínico se traduce como “*miedo a lo desconocido*”. Por lo tanto, un sistema terapéutico como sistema complejo adaptativo, halla recursos para la producción de conocimiento novedoso y para su avance como transdisciplina en una biosfera endoestética que convoca diversas disciplinas haciendo de la psicoterapia interfaz que permite conectar los diferentes aportes, haciendo énfasis en el proceso creativos, la redefinición de la autoría como autoría colectiva y la apertura basada en las posibilidades epistemológicas del arte.

Cierre A Manera De Experimento Mental

Hasta aquí la investigación se propuso como un sistema complejo adaptativo denominado biosfera autoorganizada, que pretendió comprender los modos como se puede producir conocimiento novedoso y a su vez, facilitar coevoluciones entre los investigadores,

los participantes de la investigación y los contextos en los que se desarrolla. Es importante observar que esta tesis se planteó como un meta-diálogo experimental que construyó posibilidades para el diálogo entre psicología y ciencias de la complejidad con el fin de favorecer la emergencia de adyacentes posibles en este intercambio.

El diálogo experimental implica dos dimensiones constitutivas de la relación hombre-naturaleza: *comprensión y transformación*. La experimentación no entraña únicamente la escrupulosa observación de hechos tal como ocurren, ni tampoco la mera búsqueda de conexiones empíricas entre fenómenos, sino que exige una interacción entre conceptos teóricos y observación, lo cual implica desarrollar toda una estrategia. (Prigogine & Stengers, 2002, pág. 31)

La investigación se fue construyendo a lo largo del proceso como una interface inventiva (Prigogine & Stengers, 2002) que hizo posible el trabajo de frontera de acuerdo a las preguntas que la termodinámica del no-equilibrio le lanza no solo a la física o a la biología, sino al resto de campos de conocimiento. La investigación así, se ubicó en un campo híbrido en el cual fue posible asumir algunos de estos interrogantes cuando son reconocidos como cuestiones que también interpelan a las ciencias sociales y humanas. En este caso desde la psicología sistémicamente orientada, se realizó un ejercicio reflexivo de cara a los desafíos actuales, los que tienen que ver con el reconocimiento de los problemas contemporáneos como problemas complejos que desbordan las disposiciones disciplinares y que exigen *un más allá* como respuesta coherente con la construcción de soluciones, ubicadas en espacios indeterminados o nichos de posibilidad por explorar. Lo que significa la posibilidad de ir más allá de la división de las dos culturas como escisión entre las ciencias y las humanidades producto de la modernidad (Maldonado, 2011). La investigación como biosfera autoorganizada le permite a la psicología avanzar de este modo, hacia la tercera cultura como nicho de posibilidad para la producción de conocimiento.

La fuerza de la tercera cultura estriba precisamente en que admite desacuerdos acerca de las ideas que merecen tomarse en serio. A diferencia de los intereses intelectuales previos, las realizaciones de la tercera cultura no son las disputas marginales de unos mandarines pendencieros, sino que afectarán a las vidas de los habitantes de toda la tierra. (Brockman, 1996, pág. 15)

Si es cierto que el universo viene expandiéndose hacia estados de complejidad creciente (Kauffman, 2003) y que esto además, imprime la necesidad de afrontar la incertidumbre y su alto grado de creatividad para resolver la vida entonces, la investigación puede ser un ciclo de trabajo que el universo mismo inventa para seguir avanzando hacia sus espacios de posibilidad. Siendo parte del universo y este una fuente generosa de diversidad, los

investigadores no pueden más que asumir su doble papel de actores y espectadores de una naturaleza que reclama síntesis creativas y a un observador situado en el mundo, capaz de generar ciclos de trabajo cercanos a la imaginación, la invención, los sueños, el ingenio o la creatividad: “La heurística y la imaginación se erigen entonces, por primera vez, y de manera sólida, como modos propios de las nuevas ciencias, o mejor, de la nueva alianza.” (Maldonado, 2011, pág. 148).

Esta tesis doctoral como meta-diálogo experimental también esboza un posible camino para la construcción de una psicología de la complejidad emergente en estados alejados de equilibrio, con capacidad para romper simetrías temporales y para engendrar novedad. La investigación en este terreno exige disposiciones poéticas por parte de los investigadores y los demás participantes de la investigación, además de diseños que actúan como dispositivos coevolutivos para favorecer dicha ruptura de simetrías de acuerdo a las condiciones del contexto, por lo que también emerge como un proceso situado y ecológico.

Los procesos de producción de conocimiento novedoso de la investigación, al considerarse un sistema complejo adaptativo, son procesos no-lineales que sostienen ciclos de trabajo para asumir la inestabilidad inherente a la creación constante del mundo. En consecuencia, asumir la complejidad del mundo y más específicamente, la complejidad de los fenómenos sociales y humanos, es admitir que se está frente a sistemas abiertos, indeterminados e irreversibles. Consideración que precisamente hizo de esta investigación un proceso de búsqueda en el que la psicología pudiera abrir algunas de sus estructuras de saber y complejizar su lugar en un punto de diversidad suficiente como para aumentar sus espacios de avance hacia lo posible. En últimas fue reconocer cómo un sistema complejo puede lanzarse en una aventura creativa, hacia la comprensión de la complejidad de la naturaleza.

Problemas como la violencia, la libertad, la invención de porvenir o las dificultades escolares pueden ser problemas de una envergadura tal que desborda posiciones lineales de investigación, motivando o limitando las posibilidades de conocimiento coherente con sus exigencias ¿Cuáles son las condiciones de posibilidad para que este conocimiento se produzca? Pues bien, la producción de conocimiento coherente con la complejidad del mundo es también un problema complejo sobre el cual deben ocuparse las ciencias en general, aquí

se intentó presentar un esbozo de posibilidad que reconoce la importancia coevolutiva de la recursión entre investigadores, diálogos experimentales y ciencias de la complejidad.

Esta investigación logró definir algunos procesos que permitieron transformaciones coevolutivas asociadas a los espacios de relación para avanzar hacia lo posible, lugar en el que la psicoterapia por ejemplo, encontró un nicho de invención como transdisciplina. Los lugares de posibilidad de este meta-diálogo se presentaron como espacios de relación entre la biología, la física, la endofísica, las lógicas difusas, la termodinámica, el arte, la estética y la cibernética de segundo orden, entre otros; actuando como procesos creativos o intuitivos que se tambalean entre lo real y lo imaginario (Picazo, 1998). El espacio de la investigación se acerca así, a espacios de ficción como condiciones de posibilidad que amplían el horizonte operativo de la psicoterapia como transdisciplina al abrir el espectro interventivo de la investigación en cuanto transformación/invención colectiva de nuevas realidades en torno a los adyacentes posibles de los sistemas sociales y humanos.

Al problematizar la verdad el discurso científico chirría. Son todos los fundamentos del conocimiento los que están bajo sospecha. Cuando el mundo se ficcionaliza, la consciencia se friccionaliza. Sólo la asunción de esta condición friccional podrá acercarnos a un verdadero conocimiento: uno que implique crítica y confrontación con los discursos dominantes, uno que implique actuar a la contra, uno que, con humildad, vindique la vieja inteligencia humana. (Fontcuberta, 1998, pág. 21)

Un diálogo experimental reflexivo se constituyó como sistema metodológico capaz de ir más allá de los límites de lo real redefiniendo la crisis como espacio imaginativo para la creación de mundos posibles; asumiendo la coevolución como condición de posibilidad para el avance hacia lo impensado; trabajando con el tiempo múltiple como el tiempo de las fluctuaciones y de la creación; retomando el carácter híbrido de los fenómenos sociales y humanos; y sosteniendo diálogos con otros campos de conocimiento para construir transdisciplinas. Es así como se da un esbozo para una psicología de la complejidad capaz de trabajar con la sorpresa, con lo imprevisto, lo incontrolable y lo irreversible, en últimas con la complejidad del mundo.

Las ciencias sociales y humanas en general y la psicología en particular requieren la generación de aperturas que en este caso derivaron hacia las ciencias de la complejidad, por lo que se hace imperativo seguir explorando lo que puede resultar de estos diálogos. Esta apertura mencionada por Wallerstein (2004) y propuesta por Prigogine y Stengers (2002) como una nueva alianza, tiene implicaciones y exigencias para los científicos sociales y humanos que en palabras de Maldonado (2011) se traducen entre otros aspectos, en lo

siguiente: “Es preciso que los científicos sociales aprenda dos clases de idiomas: el de las ciencias, y el de los sistemas computacionales (...) El computador es una herramienta conceptual cada vez más importante (...)” (pág. 179).

Es en este sentido, es importante mencionar que a lo largo del acercamiento a las ciencias de la complejidad uno de los patrones metodológicos con mayor mención para trabajar en este campo fue el de los Algoritmos de la Complejidad (Reynoso, 2006), asociados a los procesos de simulación de la investigación. A partir de este momento, se consideran estas heurísticas como una oportunidad experimental abierta o una nueva pregunta para explorar en otros órdenes de observación, lo que pueden implicar para las ciencias sociales y humanas y en particular para la psicología, las posibilidades de producción de conocimiento novedoso en relación con herramientas como los algoritmos genéticos.

Se propone considerar a manera de conclusión en apertura, las oportunidades heurísticas que tendría un trabajo investigativo para seguir profundizando en las descripciones de la investigación como biosfera autoorganizada. Si se presupone en cada diseño metodológico que los investigadores (agentes autónomos) y sus interacciones, generan en sus contextos de investigación (relieves adaptativos), la emergencia de posibilidades para la producción y diversificación del conocimiento y se seleccionan, como simulación de uno de los procesos darwinianos de la teoría de la evolución, momentos en los cuales se pueda canalizar la diversidad emergente de esta interacción (entre investigadores y participantes de su investigación) ¿Puede esta información, modelizarse a través de un algoritmo que le permita mutar y recombinarse en puntos cercanos a la transición de fase, para la producción de adyacentes posibles que creen biosferas, en la comprensión de la emergencia de conocimiento nuevo?

(...) las interacciones entre vida natural y vida artificial ponen en el centro el tema, a todas luces apasionante, acerca del procesamiento de la información. Desde el punto de vista computacional, la complejidad de la vida consiste exactamente en la forma y en la capacidad de procesamiento que tiene. Incluso aspectos como la psicología evolutiva o la biología del desarrollo pueden y deben verse en esta perspectiva. (Maldonado, 2012, pág. 43)

Para seguir aproximándose a la solución de la pregunta planteada al menos a manera de experimento mental, se propone trabajar con algoritmos en tanto herramienta para la metodología de la complejidad que aporta en los procedimientos de resolución de los problemas N-P o por lo menos a una mejor comprensión de los mismos. Para el caso de

futuros trabajos investigativos en esta línea, es posible pensar en un algoritmo que pueda ayudar desde una metodología de la complejidad a la comprensión de la producción de conocimiento nuevo como problema N-P en el marco de la investigación.

Este planteamiento responde a la relación entre la idea de la investigación como proceso de generación de conocimiento novedoso que pueden responder a las leyes de autoorganización de biosferas (Kauffman, 2003) y la idea de que el conocimiento es un problema N-P en tanto no se puede resolver en cualquier tiempo polinomial (Maldonado, 2009), lo que según Reynoso (2006) tiene que ver con aquellos problemas que “(...) son formalmente intratables por medios analíticos, o que son susceptibles de resolución pero en escalas de tiempo inadmisibles” (p. 210).

Ahora bien, es importante mencionar que un algoritmo genético resulta ser una herramienta potente para la simulación de producción de conocimiento nuevo por la coherencia que puede llegar a tener con la posibilidad de apostar por los procesos de selección natural, recombinación y mutación, mediante los cuales los investigadores en tanto agentes autónomos, producen dicho conocimiento como un ciclo de trabajo. Esta simulación por lo tanto, es una oportunidad para comprender los paisajes adaptativos propios de la innovación.

Por ejemplo, para el caso del diálogo experimental de la reclusión, es importante preguntarse cómo se pueden generar posibilidades de autoorganización que por un lado aumenten los niveles de libertad del vínculo madre-hijo y sus posibilidades coevolutivas y por otra parte, faciliten bifurcaciones que permitan el surgimiento de nuevos atractores como campo de posibilidad para una vinculación de complejidad creciente. En palabras de Reynoso (2006) el algoritmo genético resulta útil para sustentar empírica y críticamente *el procesamiento de la información, la mente, el aprendizaje y la lógica de lo viviente* (p. 246); un algoritmo genético entonces, ofrece la posibilidad de poner en juego el concepto de evolución en tanto emergencia de novedades adaptativas, entendidas como innovaciones para la supervivencia.

Dado que la complejidad coincide de un extremo al otro con la evolución, y puesto que los sistemas, fenómenos y comportamientos caracterizados como complejos son evolutivos, (...) la teoría que tenemos en mente es intrínsecamente una teoría inacabada, puesto que lo propio de la evolución es el inacabamiento o, lo que es equivalente, desde otro punto de vista, la coevolución. Es porque los sistemas son inacabados que se adaptan, terminan por adaptarse, o incluso perecen en el proceso de la adaptación, en el sentido preciso dado a “adaptación” por la teoría de la evolución (Darwin-Gould) (Maldonado, 2007, pág. 129)

La idea de que la complejidad es una propiedad creciente de los sistemas complejos adaptativos aunque estén conformados con pocos elementos y las reglas de su interacción e iteración sean simples, es una idea que llama la atención sobre el hecho de que lo que hace de la complejidad una emergencia creciente no es el gran número de elementos involucrados en sus interacciones, ni tampoco la complicación en las reglas mismas, sino más bien los ciclos de iteración y las conexiones producidas por estos ciclos.

Siguiendo a Reynoso (2006) resulta un verdadero reto para las ciencias sociales y humanas expresar sus ideas en términos algorítmicos, puesto que las conceptualizaciones dentro de estas ciencias tienden más a “ (...) la descripción detallada de lo que sucede, a su tipificación en clases más o menos obvias, o a interpretaciones que son siempre lineales, simples e intuitivas (...)” (p. 209). Por tanto la búsqueda de reglas que generan los sucesos propios de la producción de conocimiento puede ofrecer más posibilidades de complejización que los métodos argumentativos carentes de procesos de experimentación.

En este orden de ideas, la exigencia de modelar la investigación entendida como una biosfera autoorganizada, tiene que ver con la definición de las entradas, salidas y procesos coherentes con los alcances del algoritmo, razón por la cual es importante preguntarse por cómo definir estos referentes en el marco de la producción de conocimiento nuevo y su modelado algorítmico. Esto por ahora, se entiende como la necesidad de delimitar algunos elementos que más adelante se convertirán en parámetros de programación.

El planteo de un problema mediante AG difiere sustancialmente de la aproximación que se considera más “natural” en ciencias sociales, la cual sigue ligada a modelos de tipo mecánico o estadístico y a procesos ancestrales de deducción e inducción. Epistemológicamente, los AG ayudan a reflexionar sobre el significado, las condiciones, la categorización y la metodología de la formulación de problemas y, por supuesto, a comprobar si en un planteo determinado existe una convergencia razonable hacia una solución. (Reynoso, 2006, pág. 258)

Lo que se asume siguiendo la idea de Maldonado (Maldonado, 2012) sobre las posibilidades que ofrece la vida artificial y las ciencias de la computación:

(...) la heurística de la vida artificial está orientada a ser una forma de comprender los fenómenos biológicos naturales. De esta suerte, la computación llega como complemento para la biología. Desde entonces, por diversos caminos, las relaciones se hacen sólidas y cada vez más inseparables. (p.42)

Si se toma la información de los escenarios como relieves adaptativos, en los que los investigadores como agentes autónomos, producen conocimiento como un ciclo de trabajo para ganarse la vida, y éste se asume como la emergencia en la co-construcción de la biosfera que puede ser modelada para su recombinación y mutación, a través de un algoritmo

coherente con la complejidad coevolutiva, entonces esta información dejará el lugar de representación de la realidad para pasar a un lugar de simulación y problematización de la producción de conocimiento nuevo. Para tal propósito se hace necesaria la definición de los siguientes aspectos:

Población: Se entenderá la población en relación con las ideas y potenciales de acción planteados en las investigaciones, concebidas como propuestas de conocimiento a propósito de los fenómenos trabajados. La inquietud que surgen en este aspecto, es la manera como se asumirá esta información para efectos de codificación coherentes con los lenguajes de programación propias de los algoritmos.

Gen: siendo la población el conjunto de ideas y potenciales de acción de las investigaciones, para los procesos de simulación, se determinará que la primera generación será el conjunto de ideas configurado como el conocimiento con base en el cual los investigadores iniciaron su trabajo de campo (fenómeno, problema, objetivos, preguntas e hipótesis).

Criterio de adecuación: Este criterio está relacionado con el establecimiento de los parámetros para considerar que una generación de ideas corresponde a la configuración necesaria para la innovación, criterios que tendrán que ser definidos posiblemente en términos de radicalidad, transdisciplinariedad y plausibilidad. Este criterio de adecuación actuaría como la instrucción para la finalizar la iteración.

Selección Natural: Este modo de búsqueda será asumido en el trabajo de campo por los investigadores, cuyos parámetros serán definidos por los criterios de potencial de innovación, emergentes en el espacio de interacción con los investigadores en formación y los participantes de sus investigaciones.

Mutación y Recombinación: Estos modos de búsqueda también serán definidos por potenciales de novedad posible en la población de ideas según parámetros de transformación destinados al cruce entre unidades de información o el cambio de algunas de ellas.

Criterios de autorregulación: Teniendo en cuenta que el orden a partir del caos se sostiene por mecanismos de autoorganización que cuidan el límite de desintegración del circuito de complejización creciente, una tarea también es la definición de los criterios para la autorregulación de posibles novedades, que en el algoritmo genético actuarían como relevos generacionales o eliminación de conjuntos de ideas *débiles*.

Un objetivo en este posible nuevo diálogo entre psicología y ciencias de la complejidad es la modelización de adyacentes posibles en tanto biosferas de conocimiento. Para esto las iteraciones resultan claves en relación con la generación de aproximaciones a los adyacentes posibles con base en la simulación ofrecida por el algoritmo genético. Emerge de este modo, la inquietud por la posibilidad de explorar lo que sucede cuando se itera la replicación de la selección natural, la recombinación o la mutación en puntos cercanos al caos, como criterio de innovación cercano al proceso de producción de vida o de conocimiento nuevo.

Los sistemas vivos operan a la manera de un “experto en bricolaje” (bricoleur). Así, la evolución aprovecha lo que tiene a mano y lo usa y reusa, sin finalidad, plan, programa o diseño anterior; (...) La evolución aprovecha lo que encuentra, lo que tiene a mano y lo recoge para ver cómo se ajusta con lo que ya tiene y hace. Nunca recoge algo para utilizarlo en un futuro: lo que recoge lo usa ya, lo reacomoda, o lo deja. En esto consiste el juego de lo posible. (Maldonado, 2012, pág. 33)

En este punto, queda abierto el proceso por el cual las unidades sintácticas, las dinámicas de replicación y los criterios de adecuación serán adaptados al lenguaje de programación propio del algoritmo genético ya que resulta importante generar correspondencias entre los criterios del modelo y los intereses de la investigación a propósito de la producción de conocimiento nuevo. Por lo tanto el ejercicio puede corresponder a una suerte de traducción similar a la generada en *Life Species II* (Sommerer, C. & Mignonneau, L., 1999) pues las lógicas utilizadas por los artistas servirían de ejemplo para este proceso:

Fue también Chomsky el que acuñó la frase: "las ideas verdes incoloras duermen furiosamente". Pese a que, tal como señaló Chomsky, se trata de una frase gramaticalmente correcta, su significado no es aprehensible estrictamente mediante la lógica. Tomando esta frase como inspiración, desarrollándola sobre la idea de utilizar el lenguaje como un código genético y traduciendo las palabras o frases a formas visuales, hemos creado un sistema interactivo para Internet denominado *Life Species* y una versión actualizada denominada *Life Species II*. (p. 36)

De este modo y en términos de la simbiosis que incluye la vida artificial, como el agente autónomo unicelular nos resta avanzar hacia nuestros adyacentes posibles: “Solo abordamos lo adyacente posible en tecnología a un ritmo al que podamos ganarnos la vida con ello. Este es el modo en que regulamos nuestra entrada en el futuro tecnológico” (Kauffman, 2003, pág. 217). Se vislumbra en estas cuestiones que el conocimiento como la vida, son emergencias que tienden hacia lo posible y que ya es insostenible la idea de que un lugar privilegiado para ello es de exclusividad antropocéntrica.

Estos procesos ponen de relieve la simbiosis de lo humano y lo maquínico que renueva nuestra disposición a pensar, a creer y a crear cosas imposibles como lo resalta Jacob (1982) cuando no en vano, asume como introductorio de su obra (“el juego de lo posible”) el diálogo

de Alicia y la Reina (Carroll, 2000) como tampoco en vano Maldonado (2012) menciona a la imaginación como condición de posibilidad para la investigación. En la imaginación o en un algoritmo hay espacios de posibilidad para la investigación como comportamiento colectivo emergente, que incluye la tecnología como apertura a innovaciones radicales y una suerte de bricolaje de la vida artificial en tanto poética de la invención, continuidad coevolutiva de las biosferas: “(...) lo que buscamos señalar es la hibridación de lo humano con los demás seres vivos, incluyendo el hardware y el software asociados con los procesos de autopoiesis de la vida y también de lo maquínico” (Hernández, 2010, pág. 35).

La hibridación aparece en este experimento mental, como un campo que en el marco del arte computacional abre la reflexión sobre la expansión de las formas de cognición y expresión (Fraga, 2012), lo que definitivamente habla de *procesos cognitivos híbridos* (p. 89) como dominio de estudio de los sistemas complejos adaptativos. En las posibilidades de la simulación, la tecnología potencia la noción de interfaz co-evolutiva, que se auto-retro-alimenta en la relación con lo humano (el cuerpo, la cognición, las posibilidades de expresión). Lo que emergen es una creación de realidades *virtuales* que son posibles en la interfaz cuerpo-tecnología o lo que Gianneti (2005) llama el *sistema artificial interactivo* (p. 16), asumiendo la relación cuerpo-tecnología como creadora de espacios interactivos que dinamizan la emergencia de lo inesperado o lo impensado. En este punto la autora resalta la potencialización de la relación cuerpo-tecnología como una interfaz que se convierte “(...) en recurso del imaginario para la generación de entornos (virtuales) experimentables de forma cognitiva y sensorial.” (Giannetti, 2005, pág. 16), el contexto de esta relación asume un tiempo híbrido entre el tiempo de la máquina y el tiempo del sujeto, distinguiéndose-uniéndose en el tiempo de la simulación.

Se espera entonces, que futuros trabajos en psicología clínica sistémicamente orientada, se abran a la posibilidad de asumir el reto de hacer que los sistemas computacionales no actúen como herramienta de la complejidad para modelizar los procesos de investigación sino que más bien se asuman como campo estético de posibilidad para la producción de conocimiento nuevo, esto se asocia con las propuestas de Kutschat (2005) acerca de las autoorganizaciones de la relación cuerpo-tecnología que hace pensar en los procesos de adaptación y coevolución antes mencionados.

Se espera así, asumir de manera radical el hecho de que la tecnología sea capaz de computar información a velocidad y capacidad mucho mayor que la tecnología de lo humano y asimismo, asumir que la máquina deviene creación y creativa, lo que en Kutschat (2005) se vislumbra como adyacente posible en donde máquina y humano pueden llegar a ser co-creadores del mundo en una relación quizás simbiótica, que trasciende la noción jerárquica del hombre como hacedor-controlador de su mundo. Una nueva alianza para la metamorfosis de la ciencia parafraseando a Prigogine y Stengers (2002), también incluye considerar esta simbiosis como potencia de los diálogos experimentales o como lo mencionaría Pagels: “Una de las maneras en que progresará la ciencia del futuro es mediante una combinación de observaciones precisas de sistemas reales seguidas de modelos computacionales de dichos sistemas (...) Los modelos de computación constituyen un nuevo modo de hacer “experimentos”.” (Pagels, 1991, pág. 45)

Referencias

- Albee, G. (2000). The Boulder Model's Fatal Flaw. *American Psychologist* , 247-248.
- Aldana, M. (2011). Redes Complejas: Estructura, Dinámica y Evolución. *UNAM* , 1-26.
- Alvarado, L. E. (2008). Investigación Colectiva: Aproximaciones Teórico-Metodológicas. *Estudios Pedagógicos* (1), 157-172.
- Andersen, T. (1994). *El Equipo Reflexivo. Diálogos y Diálogos sobre los Diálogos*. Barcelona: Gedisa.
- Anderson, C. (2002). Self-Organization in Relation to Several Similar Concepts: Are the Boundaries to Self-Organization Indistinct? *Biol. Bull* (202), 247-255.
- Ballester, L., & Colom, A. (Mayo-agosto de 2006). Lógica difusa: una nueva epistemología para las Ciencias de la Educación. *Revista de Educación* , 995-1008.
- Bateson, G. (2002). *Espíritu y Naturaleza*. . Buenos Aires: Amorrortu.
- Bateson, G. (1998). *Pasos Hacia una Ecología de la Mente. Una Aproximación Revolucionaria a la Autocomprensión del Hombre*. Argentina: Lohlé-Lumen.
- Bateson, G. (2006). *Una Unidad Sagrada. Pasos Ulteriores hacia una Ecología de la Mente*. Barcelona: Gedisa.
- Baudino, V., & Reising, A. (2000). Algunas Reflexiones sobre el Proceso de Investigación desde la Práctica. *Cinta de Moebio* (9).
- Botella, L. (2007). Usos Potenciales de la Lógica Borrosa. Aplicación de Mapas Cognitivos Borrosos (MBCS) para el Manejo de los Casos Clínicos en Psicoterapia. *Revista Argentina de Clínica Psicológica* , XVI (2), 103-119.
- Brockman, J. (1996). *La Tercera Cultura. Más Allá de la Revolución Científica*. Barcelona: Tusquets Editores.
- Burkley, E., & Burkley, M. (2009). Mythbusters: A Tool for Teaching Research Methods in Psychology. *Teaching of Psychology* , 179-184.
- Bustamante, S., Pérez, I., & Maldonado, M. (Julio-Agosto-Septiembre de 2007). Educación, Ciencia, Tecnología E Innovación: Formación para un Nuevo Ordenamiento Social. *Educere-Investiación Arbitrada* , 511-518.
- Cabezas, A., Restrepo, M., Uribe, A., & López, C. (2009). Competencias académicas y profesionales del psicólogo. *Diversitas: Perspectivas en Psicología* , 241-254.

- Calvo, M. (2009). La Elaboración de la Tesis de Licenciatura como Espacio para la Formación y la Construcción Social del Conocimiento. *Perfiles Educativos* , XXXI (124), 22-41.
- Carroll, L. (2000). *Alicia a través del espejo*. Madrid: MESTAS, Ediciones Escolares, S.L.
- Castro-Gómez, S. (2007). Decolonizar la Universidad. La hybris del punto cero y el diálogo de saberes. En S. y. Castro-Gómez, *El giro decolonial. Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global* (págs. 76-91). Bogotá, D.C.: Siglo del Hombre Editores.
- Causey, M. (2004). La performance postorgánica. La apariencia del teatro en los espacios virtuales. En D. Sánchez-Mesa, *Literatura y cibercultura* (págs. 297-325). España: Arco Libros.
- Chu, K., & Carianne, D. (2011). Integrating research training and teaching of positive psychology. *Journal of positive psychology* , 457-462.
- Claire, W., & David, M. (2007). Teaching Research Methodology: Implications for Psychology on the road ahead. *South African Journal of Psychology* , 121-134.
- Cruz Fernández, J. P. (2009). Enfoque Estratégico y Formación de Terapeutas. *Terapia Psicológica* , 27 (1), 129-142.
- D'Negri, C., & De Vito, E. (2006). Introducción al Razonamiento Aproximado: Lógica Difusa. *Revista Argentina de Medicina Respiratoria* (4), 126-136.
- de Serpa Junior, O. D., Leall, E. M., Ramos Louzadall, R. d., & da Silva Filho, J. F. (2007). A inclusão da subjetividade no ensino da Psicopatologia. *Interface-Comunicacao, Saude, Educacao* , 11 (22), 207-222.
- De Wolf, T., & Holvoet, T. (2005). Emergence Versus Self-Organisation: Different Concepts but Promising When Combined. En S. Brueckner, G. Serugendo, A. Karageorgos, & R. Nagpal, *Engineering Self-Organising Systems* (págs. 1-15). Berlin: Springer.
- Di Virgilio, M., Fraga, C., Najmias, C., Navarro, A., & Perea, C. y. (2007). Competencias para el trabajo de campo cualitativo: formando investigadores en Ciencias Sociales. *Revista Argentina de Sociología* , 5 (9), 90-110.
- Durán, R., Landaeta, P., Orellana, O., & Espinoza, R. (2008). Interpretación del Tiempo en Ilya Prigogine a partir de Aristóteles, Newton, Zubiri, Bergson y García Bacca. *Konvergencias, Filosofía y Culturas en Diálogo* , v (17), 171-191.
- Ferreira Netol, J. L., & Dias Pennall, L. M. (2006). Ética, clínica e diretrizes: a formação do psicólogo em tempos de avaliação de cursos1. *Psicologia em Estudo* , 11 (2), 381-390.

- Feyerabend, P. (1986). *Tratado contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento*. Madrid: Tecnos.
- Fischer, A. (2003). Devenires, cuerpos sin órganos, lógica difusa e intersexuales. En D. Maffía, *Sexualidades migrantes. Género y transgénero* (págs. 9-30). Buenos Aires: Feminaria Editora.
- Flusser, V. (1998). Herbarium. En J. Fontcuberta, *Ciencia y Fricción. Fotografía, naturaleza, arteficio* (págs. 27-32). Madrid: Mestizo, A.C.
- Foerster, H. v. (1996). *Las Semillas de la Cibernética*. España: Gedisa Editoria.
- Fontcuberta, J. (1998). *Ciencia y Fricción. Fotografía, naturaleza, arteficio*. Madrid: Mestizo A.C.
- Fraga, T. (2012). Arte Computacional: Diferencias y Convergencias. En I. Hernández, *Poéticas de la Biología de lo Posible. Hábitat y Vida* (págs. 87-102). Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Gavin, S. (2008). What is the estatus of theoretical psychology in Australia and New Zealand? An investigation of contemporary teaching and research issues. *Australian Psychologist* , 61-73.
- Gell-Mann, M. (1995). *El Quark y el Jaguar. Aventuras en lo Simple y lo Complejo*. Barcelona: Tusquest Editores.
- Gergen, K. (1996). *Realidades y Relaciones. Aproximaciones a la Construcción Social*. Barcelona: Paidós Básica.
- Giannetti, C. (2008). Arte y Tecnología. Apuntes sobre la estética lúdica en el arte participativo en Brasil. *Revista de Cultura Brasileira. Cartografías Estéticas. Arte en Brasil Hoy* , 104-117.
- Giannetti, C. (2004). El Espectador como Interactor. Mitos y Perspectivas de la Interacción., (págs. 1-6). Santiago de Compostela.
- Giannetti, C. (2005). Estéticas de la simulación como endoestética. En *Estética, ciencia y tecnología: creaciones electrónicas y numéricas*, (págs. 85-97). Bogotá: Universidad Javeriana, Departamento de Estética, Colección Estética contemporánea.
- Gugliano, A., & Robertt, P. (2010). La Enseñanza de las Metodología en las Ciencias Sociales en Brasil. *Cinta de Moebio* (38), 61-71.
- Gutiérrez, Y. (Junio de 2009). Leer, escribir y hablar en la formación de investigadores. *Experiencias en el Aula* .

- Haraway, D. (1995). *Ciencia, Cyborgs y Mujeres. La Reinención de la Naturaleza*. Valencia: Ediciones Cátedra.
- Heisenberg, W. (1959). *Física y Filosofía*. Buenos Aires: La Isla, S. R. L.
- Henshaw, H. (2008). A Guide to Teaching Research Methods in Psychology. *Psychologist* , 860-870.
- Hernández, A. (2010). *Vínculos, Individuación y Ecología Humana. Hacia una Psicología Clínica Compleja*. Bogotá: Universidad Santo Tomás.
- Hernández, I. (2010). Estéticas de lo Posible: Vidas que Emergen y Vidas Preexistentes. En I. Hernández, & R. Niño, *Estética, Vida Artificial y Biopolítica* (págs. 19-36). Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Herrera Cabezas, A., Restrepo Alvarez, M. F., Uribe Rodríguez, A. F., & López Lesmes, C. N. (2009). Competencias académicas y profesionales del psicólogo. *Diversitas* , 5 (2).
- Herrera, J., & Garzón, J. (s.f.). “Las historias de vida”. *Ensayo* . Mimeo.
- Hodgson, J., Johnson, L., Kentring, S., Wampler, R., & Lamson, A. (2005). Integrating Research And Clinical Training In Marriage And Family Therapy Training Programs. *Journal of Marital and Family Therapy* , 75-88.
- Jacob, F. (1982). *El Juego de lo Posible*. Barcelona: Grijalbo.
- Katz, J. (2010). Teaching Psychology to Study Women’s Sexual Victimization: A Feminist Approach to Advanced Research Methods. *Psychology of Women Quarterly* , 121-124.
- Kauffman, S. (1995). *At Home in The Universe. The Search for the Laws of Self-Organization and Complexity*. Oxford: Oxford University Press.
- Kauffman, S. (2003). *Investigaciones. Complejidad, autoorganización y nuevas leyes para una biología general*. Barcelona: Tusquets Editores.
- Kauffman, S. (1996). Orden gratuito. En J. Brockman, *La tercera cultura* (págs. 315-324). Barcelona: Tusquets Editores.
- Kaufman, J., & Bristol, A. (2001). When Allport met Freud: Using Anecdotes in the Teaching of Psychology. *Teaching Of Psychology* , 44-46.
- Keeney, B. (1994). *Estética del Cambio*. Barcelona: Paidós.
- Korzybski, A. (1994). *Science and Sanity: An Introduction to NonAristotelian Systems and General Semantics* (Fifth Edition ed.). New Jersey: International Non-Aristotelian library.

- Kosko, B. (1995). *Pensamiento Borroso. Una Nueva Ciencia de la Lógica Borrosa*. Barcelona: Grijalbo Mondadori, S.A.
- Kutschat, D. (2005). Cuerpo-tecnología: una cuestión de interfaz. En *Estética, ciencia y tecnología: creaciones electrónicas y numéricas* (págs. 194-201). Bogotá: Universidad Javeriana, Departamento de Estética, Colección Estética contemporánea.
- Lee, R., & Nichols, W. (2010). The Doctoral Education Of Professional Marriage And Family Therapists. *Journal of Marital and Family Therapy* , 259-269.
- López García, H. (2009). La Construcción de los Conocimientos Psicoterapéuticos Durante la Práctica Profesional del Psicólogo. *Humanidades Médicas* , 9 (1), 30.
- Maestría en Psicología Clínica y de Familia. (2007). *Documento Maestro. Presentado al Ministerio de Educación Nacional con fines de Renovación del Registro Calificado*. Bogotá: Universidad Santo Tomás.
- Maggin, D., Robertson, R., Oliver, R., Hollo, A., & Moore, T. (2010). Integrating Research, Policy, and Practice to Bring Science to the Classroom: New Leaders' Perspectives on the Field of Emotional and Behavioral Disorders. *ProQuest Psychology Journals* , 308-324.
- Maida Susic, A. M., Molina Pavez, M. E., & del Río Albornoz, M. T. (2003). Taller "la persona del terapeuta": una experiencia de formación que promueve el aprendizaje. *Educación Médica* , 6 (2), 112-116.
- Maldonado, C. (2008). Ambigüedad De Lo Humano: Un Estudio Hacia La Complejidad De La Antropología. En I. Calderon, *¿Quiénes somos? Hacia una comprensión de lo humano*. (págs. 143-172). Bogotá: Universidad de la Sabana.
- Maldonado, C. (2012). Biología de lo Posible: Un Ensayo de Filosofía de la Biología. En I. Hernández, *Poéticas de la biología de lo posible, Hábitat y vida*. (págs. 31-54). Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Maldonado, C. (2008). Complejidad de la Salud: Interacciones entre Biología y Sociedad. En M. C. Morales, *Repensando la naturaleza social de la salud en las sociedades contemporáneas. Perspectivas, retos y alternativas*. (págs. 96-108). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Maldonado, C. (2009). Complejidad de los Sistemas Sociales: Un reto para las ciencias sociales. *Cinta de Moebio* , 146-157.
- Maldonado, C. (2008). Complejidad y Ciencias Sociales desde el Aporte de las Matemáticas Cualitativas. *Cinta Moebio* , 153-170.

- Maldonado, C. (2007). *Complejidad: Ciencia, Pensamiento y Aplicaciones*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Maldonado, C. (2007). Comprensión Positiva de las Lógicas No-Clásicas (4). *Zero.Dieciocho. Universidad Externado De Colombia* , 160-163.
- Maldonado, C. (2013). Estética y complejidad: del estado del arte a los problemas. En I. Hernández, & R. Niño, *Estética y sistemas abiertos. Procesos de no equilibrio entre el arte, la ciencia y la ciudad* (págs. 109-127). Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Maldonado, C. (2005). Heurística y Producción de Conocimiento Nuevo en la perspectiva CTS. En I. Hernández, *Estética, Ciencia y Tecnología. Creaciones Electrónicas y Numéricas* (págs. 98-127). Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Maldonado, C. (2009). La Complejidad es un Problema, No una Cosmovisión. *UCM Revista de Investigación* , 42--54.
- Maldonado, C. (2012). Lección Inaugural. *Conferencia* . Bogotá: Doctorado en Ciencias Sociales y Humanas. Pontificia Universidad Javeriana.
- Maldonado, C. (2013). Pensar la Complejidad con Ayuda de las Lógicas No-Clásicas. En L. Rodríguez, *La Emergencia de los Enfoques de la Complejidad en América Latina. Desafíos, Contribuciones y Compromisos para abordar los Problemas Complejos del Siglo XXI* (págs. 46-60). Buenos Aires: Comunidad de Pensamiento Complejo.
- Maldonado, C. (2011). *Termodinámica y Complejidad. Una Introducción para las Ciencias Sociales y Humanas*. Bogotá: Ediciones desde abajo.
- Maldonado, C., & Gómez, N. (2011). *El Mundo de las Ciencias de la Complejidad. Una investigación sobre qué son, su desarrollo y sus posibilidades*. Bogotá: Universidad del Rosario.
- Marchal, H. (2007). El conserje de la familia humana” en Eduardo Kac. Buenos Aires: Espacio Fundación Telefónica.
- Mardones, J. M. (1991). *Filosofía de las Ciencias Humanas y Sociales. Materiales para una Fundamentación Científica*. Barcelona: Anthropos.
- Martín, B., & Sanz, A. (2007). *Redes Neuronales y Sistemas Borrosos*. México: Alfaomega.
- Martín-Barbero, J. (2008). De la ciudad letrada a la creatividad ciudadana. En C. P. Taylor, *Latin American Cyberculture and Cyberliterature*. Chicago: University of Chicago Press.

- Martínez, A. P. (2005). *La Obra De Stuart Kauffman. Aportaciones A La Biología Del Siglo XXI E Implicaciones Filosóficas*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Maturana, H. (1996). Realidad: La Búsqueda de la Objetividad o la Persecución del Argumento que Obliga. En M. Pakman, *Construcciones de la Experiencia Humana. Vol. I* (págs. 51-138). Barcelona: Gedisa.
- Mejía, A. (2009). La investigación en ciencias sociales y humanas bajo el esquema del modelo universidad -empresa- Estado: Una mirada desde la teoría de la sociedad. *Revista Interamericana de Bibliotecología* , 32 (2).
- Mejía, J. (2002). Perspectivas de la Investigación Social de Segundo Orden. *Cinta de Moebio* (14).
- Meng, X., Meng, X., Wang, Z., & Wang, G. (2005). The research of a teaching assistant system based on artificial psychology. *Affective Computing and Intelligent Interaction, proceedings* , 614-621.
- Mercado, J., Bosi, L., Robles, L., Wisenfeld, E., & y Pla, M. (2005). La Enseñanza de la Investigación Cualitativa en Salud. Voces desde Iberoamérica. *Salud Colectiva* , 1 (001).
- Montoya, J., & Rodríguez, M. (2001). La arquitectura de la naturaleza: complejidad y fragilidad en redes ecológicas. *Ecosistemas* , 10 (2).
- Morales-Luna, G. (2002). Introducción a la lógica difusa. *CINVESTAV-IPN* , 83-94.
- Morgan, M., & Sprenkle, D. (2007). Toward A Common-Factors Approach To Supervision. *Journal of Marital and Family Therapy* , 1-17.
- Morin, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. España: Gedisa Editorial.
- Morin, E. (1999). *La cabeza bien puesta. Repensar la reforma. Reformar el pensamiento*. Buenos Aires: Editorial Visión.
- Morin, E. (1999). Los siete saberes necesario para la educación del futuro. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Mulet, R. (2006). Redes complejas: Una Perspectiva Simple. *Revista Cubana de Física* , 139-141.
- Munguía-Rosas, M., Montiel, S., & Castillo, M. (2013). Redes, Ecología y Ciencias Sociales: las redes complejas en Ecología Humana. *Ecología Austral* (23), 135-142.
- Navarro, P. (1998). Aspectos Teóricos. En J. Ibáñez, *Nuevos Avances en la Investigación Social* (págs. 41-46). Barcelona: Proyecto A Ediciones.

- Nicolis, G., & Prigogine, I. (1994). *Estructura de lo Complejo. El Camino hacia una Nueva Comprensión de las Ciencias*. Madrid: Alianza Editorial, S.A.
- Overholser, J. (2010). Ten Criteria to Qualify As a Scientist-Practitioner in Clinical Psychology: An Immodest Proposal for Objective Standards. *J Contemp Psychother*, 51-59.
- Pagels, H. (1991). *Los Sueños de la Razón*. Barcelona: Gedisa Editorial.
- Pakman, M. (1995). Investigación Intervención en Grupos Familiares. Una Perspectiva Constructivista. En J. & Delgado, *Métodos y Técnicas Cualitativas de Investigación en Ciencias Sociales*. España: Editorial Síntesis, S.A.
- Palmer, L., Gold, L., & Woolley, S. (2011). Supervising Emotionally Focused Therapists: A Systematic Research-Based Model. *Journal of Marital and Family Therapy*, 411-426.
- Parente, A. (2005). Enredando el pensamiento: Redes de información y subjetividad. En I. Hernández, *Estética, ciencia y tecnología: creaciones electrónicas y numéricas* (págs. 71-84). Bogotá: Universidad Javeriana, Departamento de Estética, Colección Estética contemporánea.
- Pastor, J. (2009). *Relevancia de Foucault para la Psicología*. (U. d. Oviedo, Ed.) Recuperado el 28 de Mayo de 2011, de <http://www.psicothema.com/pdf/3682.pdf>
- Pettifor, J., McCarron, M., Schoepp, G., & Cannie, S. (2011). Ethical Supervision in Teaching, Research, Practice, and Administration. *Canadian Psychology*, 198-205.
- Picazo, G. (1998). En el umbral de la ficción. En J. Fontcuberta, *Ciencia y ficción. Fotografía, naturaleza, artificio* (págs. 117-122). España: Mestizo A.C.
- Plattner, I., & Moagi-Gulubane, S. (2009). Students' Views on the Value of Psychology Research: A Contribution to Indigenising Psychology Botswana. *Journal of Psychology in Africa*, 341-346.
- Poulin, K. (2007). Teaching Qualitative Research: Lesson from Practice. *Counseling Psychologist*, 431-458.
- Pourtois, J.-P., & Desmet, H. (1992). *Epistemología e instrumentación en ciencias humanas*. Barcelona: Herder.
- Prado, G. (2005). Redes y espacios artísticos de intervención. En I. Hernández, *Estética, ciencia y tecnología: creaciones electrónicas y numéricas* (págs. 172- 180). Bogotá: Universidad Javeriana, Departamento de Estética, Colección Estética contemporánea.
- Prigogine, I. (1991). *El Nacimiento del Tiempo*. España: Fábula Tusquest Editores.

- Prigogine, I., & Stengers, I. (1990). *Entre el Tiempo y la Eternidad*. Madrid: Alianza Editorial.
- Prigogine, I., & Stengers, I. (2002). *La Nueva Alianza. Metaformosis de la Ciencia*. Madrid: Alianza Editorial.
- Prince, A., Priebe, S., & Newton, T. (2011). Learning About Violence Against Women in Research Methods: A Comparison to Traditional Pedagogy. *Psychology Trauma-Theory Research Practice and Policy* , 215-222.
- Pugh, D. (1998). The Use of the Qualitative Case Study Approach as a Way or Integrating Research and Practice in Counselling Psychology. *Conuselling Psychology Quarterly* , 259-263.
- RCN, Radio. (23 de 05 de 2013). *En el Buen Pastor 34 menores de tres años viven con su madres en prisión. Entrevista a mujeres reclusas*.
- Reiher, T. (2001). Handbook of demonstrations and activities in the teaching of psychology. *Comtemporary Psychology-APA Review of Books* , 558-559.
- Rey Anacaona, C. A., Martínez Gómez, J. A., & Guerrero Rodríguez, S. I. (2009). Tendencias de los Artículos en Psicología Clínica en Iberoamérica. *Terapia Psicológica* , 27 (1).
- Reyes, C., & Christopher, S. (2011). (De)colonizing Culture in Community Psychology: Reflections from Critical Social Science. *American Journal of Community Psychology* , 203-214.
- Reynoso, C. (2006). *Complejidad y Caos. Una Exploración Antropológica*. Buenos Aires: Colección Complejidad Humana.
- Reynoso, C. (2011). *Redes Sociales y Complejidad: Modelos interdisciplinarios en la gestión sostenible de la sociedad y la cultura"*. Buenos Aires: Editorial SB.
- Romero, C. (2010). Repasando. la Noción de lo Político en el Arte. En I. y. Hernández, *Estética, Vida Artificial y Biopolítica* (págs. 229-245). Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Rossler, O. (1998). *Endophysics. The world as an interface*. Singapore: World Scientific Publishing Co.Pte. Ltd.
- Ryan, M.-L. (2004). *La narración como realidad Virtual. La inmersión y la interactividad en la literatura y en los medios electrónicos*. Barcelona: Paidós.

- Salas, H. (2011). Investigación Cuantitativa (Monismo Metodológico) y Cualitativa (Dualismo Metodológico). *Cinta moebio* (40), 1-21.
- Santaella, L. (2007). De la cultura de los medios a la cibercultura. En J. L. (compilador), *El diseño es el medio audiovisua* (págs. 25-42). Manizales: Universidad de Caldas, Universidad de Buenos Aires.
- Santolaya, F. (1998). *Colegio Oficial de Psicólogos de España*. Recuperado el 21 de abril de 2012, de <http://www.cop.es/perfiles/contenido/clinica.htm>
- Sawyer, K. (2005). *Social Emergence. Societies As Complex Systems*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sawyer, K. (2005). *Social Emergence. Societies as Complex Systems*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schön, D. (1998). *El Profesional Reflexivo. Cómo Piensan los Profesionales Cuando Actúan*. Barcelona: Paidós.
- Sganderla, A. P., & Carvalho de Carvalho, D. (2010). A psicología e a constituição do campo educacional brasileiro. *Psicologia em Estudo* , 15 (1), 107-115.
- Shotter, J. (1980). Action, joint action, and intentionality. M. Brenner (Ed.) . Oxford:. En M. Brenner, *The Structure of Action* (págs. 28-65). Oxford: Blackwell.
- Shotter, J. (2009). Momentos de Referencia Común en la Comunicación Dialógica: Una base para la Colaboración Inconfundible en Contextos Únicos. *International Journal of Collaborative Practices* , 29-38.
- Sommerer, C., & Mignonneau, L. (1999). *Life Species II*. Recuperado el 21 de marzo de 2013, de NewmediaFIX: <http://newmediafix.net/aminima/sommerer.pdf>
- Soto, V., & Durán, M. (2010). El trabajo de campo: clave en la investigación. *AQUICHAN* , 10 (3), 253-266.
- Thomas, G. (2012). Changing Our Landscape of Inquiry for a New Science of Education. *Harvard Educational Review* , 26-51.
- Thorana, N., & Todd, G. (2011). Core Competencies In Advanced Training: What Supervisors Say About Graduate Training. *Journal of Marital and Family Therapy* , 429-451.
- Varela, F. (2000). *El fenómeno de la vida*. Caracas: Dolmen Ediciones.
- Vilar, S. (1997). *La Nueva Racionalidad. Comprender la Complejidad con Métodos Transdisciplinarios*. Barcelona: Kairós.

- von Foerster, H. (1996). *Las Semillas de la Cibernética*. España: Gedisa Editoria.
- Wagensberg, J. (1985). *Ideas sobre la Complejidad del Mundo*. Barcelona: Tusquets Editores.
- Wagner, C., Garner, M., & Kawulich, B. (2011). The State Of The Art Of Teaching Research Methods In The Social Sciences: Towards a Pedagogical Culture. *Society for Research into Higher Education* , 75-88.
- Wallerstein, I. (2004). *Abrir las Ciencias Sociales*. México: Siglo xxi Editores.
- Wallerstein, I. (2004). *Las Incertidumbres del Saber*. Barcelona: Gedisa.
- Watkins, E. (2010). Psychoanalytic Constructs in Psychotherapy Supervision. *American Journal of Psychotherapy* , 393-416.
- Watts, D. (2006). *Seis Grados de Separación. La Ciencia de las Redes en la Era del Acceso*. Barcelona: Paidós.
- Weibel, P. (2000). El Mundo como Interfaz. *Elementos* (40), 23-33.
- Whiston, S., & Coker, K. (2000). Reconstructing clinical training: Implications from research. *Counselor Education and Supervision* , 228-253.
- Wiener, N. (1995). *Inventar. Sobre la Gestación y el Cultivo de la Ideas*. Barcelona: Tusquets Editores.
- Worthington, S., & Wallis, A. (2003). Doctoral Research Training Enviroment (RTEs): Implications for the Teaching of Psychology. *Teaching of Psychology* , 297-302.
- Wright, S. (1932). The roles of mutation, inbreeding, crossbreeding and selection in evolution. *Proceedings of the VI International Congress of Genetics* , I, 356-366.
- Yeregui, M. (2010). Autopoiesis: huellas y derivas en el campo artístico. En *Estética, vida artificial y biopolítica: expansiones en la evolución cultural y biológica a través de la tecnología* (págs. 105-132). Bogotá: Universidad Javeriana, Departamento de Estética, Colección Estética contemporánea.
- Zablotsky, D. (2001). Why do I have to learn this if i'm not going to graduate school? Teaching research methods in a social psychology of a ging course. *Educational Gerontology* , 609-622.
- Zadeh, L. (1965). Fuzzy Sets. *Information & Control* , 338-353.
- Zadeh, L. (1996). Nacimiento Y Evolución De La Lógica Borrosa, El Soft Computing Y La Computación Con Palabras: Un Punto De Vista Personal. *Texto del discurso*

presentado para la recepción del Doctorado Honoris Causa por la Facultad de Ciencias de la Universidad de Oviedo, España (1-XII-1995) (págs. 421-429). Oviedo: CODEN PSOTEG.

Zaslavky, J., Tiellet Nunes, M. L., & Laks Eizirik, C. (2003). A supervisão psicanalítica: revisão e uma proposta de sistematização. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul*, 25 (2).

Apéndice



**Pontificia Universidad Javeriana
Facultad de Ciencias Sociales
Doctorado en Ciencias Sociales y Humanas**

Consentimiento Informado Para la Participación en Investigación

Título De La Investigación:

El Psicólogo Clínico como Investigador Social de Segundo Orden

Tema:

La formación del psicólogo clínico como investigador social de segundo orden.

Duración Estimada Y Procedimiento

Esta investigación contempla los siguientes procedimientos:

1. Acompañamiento a las sesiones de investigación desarrolladas por los Psicólogos/as Clínicos/as.
2. Conversación reflexiva con los Psicólogos/as Clínicos/as una vez se haya desarrollado cada encuentro con los participantes de la institución
3. Revisión de los documentos producidos por los Psicólogos/as Clínicos/as dentro de su proceso de investigación con los participantes de la institución.

El tiempo de desarrollo de la investigación está determinado por el desarrollo de los encuentros que los Psicólogos/as Clínicos/as han pactado con la institución dentro del proyecto denominado:

A cargo de los siguientes Psicólogos/as Clínicos/as que actúan en calidad de Investigadores-Interventores:

	Nombre:	No. de Identificación:
1.	_____	_____
2.	_____	_____
3.	_____	_____

Institución Donde Se Realizará El Estudio:

Investigadora Principal: Rosa Elena Duque García
Nombre de la Tutora: Dra. Martha Cecilia Lozano Ardila

Nombre del Participante: _____

No. de identificación: _____

Doctorado en Ciencias Sociales y Humanas - <http://pujportal.javeriana.edu.co/portal/page/portal/sociales/doctorado>
Facultades de Ciencias Económicas y Administrativas, Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales, Ciencias Sociales, Comunicación, Educación, Psicología, e Instituto de Estudios Sociales y Culturales "Pensar"

Cra. 7ª N° 40-62 Edif. Emilio Arango, S.J Piso 7 PBX:(571) 3208320 Ext. 3018/3017 Bogotá, D.C., Colombia



Mediante este documento se le está invitando a participar de la Investigación cuyo título se mencionó al principio de este documento. Antes de decidir su participación, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Usted es libre de preguntar sobre los aspectos o dudas a propósito de este proceso de investigación. Una vez comprendida la Investigación se le pedirá que firme este consentimiento, en caso de que su decisión sea participar de la misma. Usted recibirá una copia firmada y fechada.

Objetivo Del Estudio

Proponer diseños de escenarios heurísticos con soporte epistemológico, teórico y metodológico que favorezcan procesos de aprendizaje en los que sea posible la configuración del psicólogo clínico como investigador social de segundo orden.

Beneficios Del Estudio

Al ser este estudio un modelo de Investigación-Intervención, se garantiza el acompañamiento y asesoramiento constante de los Psicólogos/as Clínicos/as con los que usted y su Institución están trabajando.

Riesgos Asociados Con El Estudio

No existen riesgos para usted en caso de que decida participar. La información que surja de esta Investigación no lo/a afectará negativamente y tampoco requerirá más tiempo del que ya se ha pactado con la Institución y los Psicólogos/as Clínicos/as con los que trabajarán.

Aclaraciones:

1. Su decisión de participar en el estudio es voluntaria.
2. En caso de decidir no participar en esta Investigación, no habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, su Institución o el proyecto que se está desarrollando con los Psicólogos/as Clínicos/as.
3. Si decide participar en la Investigación usted puede retirarse en el momento que así lo disponga, únicamente se le solicitará que informe las razones de su decisión, las cuales serán respetadas totalmente.
4. En el transcurso de la Investigación podrá solicitar información actualizada de la misma a la Investigadora principal, quien está en el deber de proporcionársela oportunamente.
5. Las sesiones serán video-grabadas o en su defecto audio-grabadas en su totalidad.
6. La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada proceso de Investigación formativa dentro del programa de Maestría en Psicología Clínica y de Familia, mantendrá estricta confidencialidad acerca de los participantes o de las Instituciones involucradas.
7. Los resultados de este estudio serán utilizados con fines académicos y podrán ser publicados a través de medios de divulgación de interés científico, guardando la confidencialidad de sus participantes.

Doctorado en Ciencias Sociales y Humanas - <http://pujportal.javeriana.edu.co/portal/pagoportal/sociales/doctorado>
 Facultades de Ciencias Económicas y Administrativas, Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales, Ciencias Sociales, Comunicación, Educación, Psicología, e Instituto de Estudios Sociales y Culturales "Pensar"

Cra. 7ª Nº 40-62 Edif. Emilio Arango, S.J Piso 7 PBX:(571) 3208320 Ext. 3018/3017 Bogotá, D.C, Colombia



Una vez considere que sus dudas han sido aclaradas y que no tiene ninguna pregunta sobre su participación en la Investigación, usted puede, si así lo decide, firmar la siguiente carta de Consentimiento Informado:

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido enterado/a de los procedimientos de esta Investigación y entiendo que la información obtenida puede ser publicada o difundida con fines científicos, respetando mi anonimato.

Convento en participar en esta Investigación. Recibiré una copia firmada y fechada de este consentimiento informado.

Firma del participante

No. de identificación

.....
(Espacio para diligenciamiento por parte de la Investigadora Principal)

He explicado al (la) señor(a) _____ la naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apegó a ella.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

Firma de la Investigadora principal

No. de identificación

Dado a los _____ días del mes de _____ del año _____

Doctorado en Ciencias Sociales y Humanas - <http://puportal.javeriana.edu.co/portal/pagosportal/sociales/doctorado>
Facultades de Ciencias Económicas y Administrativas, Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales, Ciencias Sociales, Comunicación, Educación, Psicología, e Instituto de Estudios Sociales y Culturales "Pensar"

Cra. 7ª Nº 40-62 Edif. Emilio Arango, S.J Piso 7 PBX:(571) 3208320 Ext. 3018/3017 Bogotá, D.C., Colombia