

Complejidad en lo ambiental

Avances y retos en la educación superior:
hacia un estado del arte en la región

Convocatoria regional para la divulgación
de investigaciones en programas
de maestría y doctorado



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES®

Complejidad en lo ambiental

**Avances y retos en la educación superior:
hacia un estado del arte en la región**

**Convocatoria regional para la divulgación
de investigaciones en programas
de maestría y doctorado**

Complejidad en lo ambiental

Avances y retos en la educación superior:
hacia un estado del arte en la región

Convocatoria regional para la divulgación
de investigaciones en programas
de maestría y doctorado



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES®



COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES®

Duván Emilio Ramírez Ospina

Rector

Yamileht Andrade Arango

Vicerrectora

Cesar Augusto Sepúlveda Ortiz

Secretario General

Edisson Stiven Castro Escobar

Asesor de Planeación

Irma Soto Vallejo

Decana Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas.

Complejidad de lo ambiental

Avances y retos en la educación superior

Hacia un estado del arte en la región

© Universidad de Manizales

© Universidad de Caldas

© Universidad Tecnológica de Pereira

© Universidad del Quindío

© Universidad del Tolima

© Corpocaldas

ISBN: 978-958-5468-41-2

Edición

Fondo Editorial Universidad de Manizales

Cra. 9a # 19-03, Manizales, Caldas

Diseño y diagramación

Gonzalo Gallego González

Portada

“Veo colores en la vida”

Willian Jairo Mavisoy Muchavisoy

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistema recuperable o transmitida en ninguna forma por medios electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros, sin la previa autorización por escrito de Centro Editorial Universidad de Manizales y de los autores. Los conceptos expresados en este documento son responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente comprometen a las instituciones cooperantes.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL



MESA INTERUNIVERSITARIA DEL EJE CAFETERO PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACION Y LA FORMACIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACION SUPERIOR

Sistema Universitario de Manizales - SUMA-Ambiental



Convenio CORPOCALDAS-Universidad de Manizales Nro. 136-2020
Actividad de Extensión Universidad Tecnológica de Pereira
Código de la actividad: EX-133-20-10
ID de la actividad: 2011

Mesa Organizadora

María Fátima Villa Piedrahita
Gloria Clemencia Amaya Castaño
Universidad de Manizales
Luisa Fernanda Guevara Palacio
Nilson Correa Bedoya
Departamento de Estudios Interdisciplinarios
Universidad Tecnológica de Pereira
Luz Elena Sepúlveda Gallego
Maestría en Ecología Humana y Saberes Ambientales
Universidad de Caldas
Jairo Andrés Velásquez Sarria
Maestría en Educación Ambiental
Universidad del Tolima
Alba Leonilde Suarez Arias
Maestría en Medio Ambiente
Universidad del Quindío

Equipo de apoyo

Juan Sebastián Arango González
Programa administración Ambiental
Universidad Tecnológica de Pereira
Jefferson Pineda Reinosa
Equipo profesional Universidad de Manizales
Centro de Educación A Distancia Universidad de Manizales – CEDUM–

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Coordinación técnica de la edición

Gloria Clemencia Amaya Castaño
Luisa Fernanda Guevara Palacio
Jefferson Pineda Reinosa

Grupos de investigación que respaldan la propuesta

Gestión en Cultura y Educación Ambiental,
Facultad de Ciencias Ambientales.
Universidad Tecnológica de Pereira.

Centro de Investigaciones en
Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible-CIMAD.
Universidad de Manizales.

Grupo de Investigación No Violencia, Paz y Desarrollo Humano, Línea de
Investigación en Educación Ambiental.
Universidad del Quindío.

Grupo Promoción de la Salud y Prevención de la Enfermedad.
Línea en Ecología Humana.
Universidad de Caldas.

Grupo de Investigación en Educación Ambiental-GEA,
Maestría en Educación Ambiental
Universidad del Tolima.

Grupo de Investigación de Recursos Naturales y
Medio Ambiente, GINMARC.
CORPOCALDAS.

Complejidad en lo ambiental. Avances y retos en la educación superior: hacia un estado del arte en la región. Convocatoria regional para la divulgación de investigaciones en programas de maestría y doctorado. – Manizales: Fondo Editorial, Universidad de Manizales, Universidad de Caldas, Universidad Tecnológica de Pereira, Universidad del Quindío, Universidad del Tolima, Corpocaldas, 2020.

190 páginas.

ISBN: 978-958-5468-41-2

1. Educación ambiental. 2. Medio Ambiente y Desarrollo. 3. Ecología y medio ambiente – investigación. 4. Interculturalidad. 5. Educación superior y medio ambiente. I. Título.

Dewey 370.72 cdd 23

Norma de descripción bibliográfica, RDA
Descriptorios recuperados de Normas LEMB
Universidad de Manizales. Biblioteca

Contenido

A modo de antecedentes e introducción 9

PRÓLOGO

Reflexiones y observaciones sobre
un ejercicio valioso e indispensable 13

Panorama de la ambientalización de la educación superior
desde la perspectiva de la complejidad ambiental 20

Sugerencias sobre metodologías sistémicas para
el estudio de problemas ambientales 25

LA DIVERSIDAD CULTURAL EN CLAVE DE COMPLEJIDAD . . . 29

Lo ambiental y la educación en la kosmovilidad
intercultural según las sabidurías ancestrales 31

Ecología y sexo o cómo desde la ecología
podemos entender la diversidad sexual 49

Perspectiva sociocultural del *territorio costero Wayuu*:
un análisis en la región costera de la media guajira colombiana . . . 63

LA COMPLEJIDAD EN LA EDUCACIÓN 69

Aprendamos con los polinizadores: una propuesta
formativa en y para el cuidado ético de la naturaleza 71

Desarrollo, comunicación y problemáticas ambientales:
retos en la formación profesional de comunicadores
en perspectiva del ambiente como complejidad. 85

Pensamiento crítico en educación ambiental:
comprensiones de expertos y profesores universitarios 103

Indagando por la complejidad ambiental
en las tesis de maestría de ciencias sociales. 114

ECOLOGÍA Y CUIDADO DE LA NATURALEZA, PARTE Y COMPLEMENTO DE LA COMPLEJIDAD 121

Input y output: la máquina burocrática
y la ecología como insumo 123

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Devenir cuerpo ecológico: un análisis documental y subjetivo sobre el cuerpo y su protagonismo en la ecología	140
Viejos cuidanderos del agua.	153
Memorias del cuidado de las microcuencas de la Cuchilla el Romeral, San Antonio de Prado, Medellín	153
“De los servicios ecosistémicos a la sustentabilidad del territorio”	166
PERFIL ACADÉMICO OBSERVADORES	185



A modo de antecedentes e introducción

La ocurrencia de un espacio para reflexionar acerca de la complejidad en lo ambiental, y de los avances y retos que esta perspectiva tiene en las universidades de la región, surge como idea hace varios años, desde la Mesa Interuniversitaria del Eje Cafetero, pensando en la necesidad de generar procesos que apunten al fortalecimiento de la formación ambiental y de la educación ambiental en la educación superior.

Siguiendo a Latour (2015), la acción en red se caracteriza por “ensamblajes y agregaciones de aspectos heterogéneos que permiten la acción y la función compleja”. En este sentido, una mirada al trabajo de la Mesa nos permite reflexionar acerca de la confluencia de estos aspectos, el cual inició hace 5 años, con un constante tránsito de instituciones, personas, procesos e interacciones alrededor de la reflexión sobre la formación ambiental y la educación ambiental en las universidades.

Este trabajo en red se desató gracias a un proceso iniciado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el marco del Acuerdo 407 de 2015 que compartía con el Ministerio de Educación Nacional. Esta Alianza de los dos Ministerios promovió, entre otras cosas, una experiencia piloto con las universidades de las regiones Centro Oriente, Sur Pacífico, Eje Cafetero y Caribe encaminada a avanzar hacia una propuesta de mejoramiento de la calidad de la formación ambiental y de la educación ambiental en el nivel educativo superior.

Las Universidades integrantes de este pilotaje, pertenecientes a la Mesa del Eje Cafetero, emprendieron una lectura del estado del arte de la educación y la formación ambiental en la educación superior y obtuvieron logros en cuanto a identificar la perspectiva de trabajo y conceptualización de lo ambiental y la educación ambiental, así como la aproximación interdisciplinaria a la temática ecológico / ambiental en los campos misionales de docencia, investigación y extensión.

En marzo de 2017 se reunieron las universidades de la Mesa del Eje Cafetero en el Santuario de Flora y Fauna Otún Quimbaya. Después

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

de socializar los resultados exploratorios realizados, se concluye que existe la necesidad de fortalecer equipos interdisciplinarios para el diálogo entre actores, así como para la implementación de programas de formación e investigación que fortalezcan la incorporación de lo ambiental en los procesos educativos. Igualmente, se concluyó acerca de la importancia de generar espacios permanentes que permitan divulgar el conocimiento de las experiencias que se desarrollan en los diferentes ejes misionales de extensión, investigación y docencia de las universidades.

Bajo un acuerdo regional de voluntades, ese mismo año, las Universidades de Manizales, de Caldas, de Antioquía y Tecnológica de Pereira con el MADS se proponen aunar esfuerzos y actuar en forma conjunta y articulada para generar estrategias y acciones conducentes al propósito de mejorar la calidad de la formación ambiental y de la educación ambiental a partir del año 2018. En evento convocado por el MADS en Bogotá, al lado de otras universidades del país, se lidera la construcción de un documento dirigido a los dos ministerios mencionados, con el fin de proponer puntos específicos para fortalecer el tema en el país.

Entre las propuestas realizadas se encuentra la de reconocer como área primaria del conocimiento “lo ambiental”, desde una perspectiva interdisciplinaria y de complejidad, así como, orientar el desarrollo investigativo a partir de la contextualización de los problemas y desafíos ambientales del país y de los diferentes saberes ambientales.

En materia de investigación se propuso en dicho documento, fortalecer la investigación formativa ambiental a partir de semilleros de investigación, promover la creación y el fortalecimiento de grupos y líneas de investigación en educación y formación ambiental y consolidar un sistema de información que recopile y permita divulgar los estudios en este campo, de tal manera que puedan constituirse en elementos de base para la toma de decisiones o la formulación de políticas públicas. También se consideró de gran importancia la creación de alianzas interinstitucionales de investigación que faciliten la optimización de recursos para fortalecer la formación ambiental y la educación ambiental en los territorios.

En consecuencia, con lo anterior, la Mesa se propuso, en esta ocasión, abrir un espacio académico que obedeciera al fomento de la divulgación de los avances investigativos que, sobre interdisciplinariedad o complejidad en lo ambiental, se hubieran generado en tesis de maestría y

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

doctorado en universidades de la región, de tal manera que se lograra aportar a la reflexión y construcción teórico-crítica sobre el estado del arte de la complejidad en lo ambiental a nivel regional.

Este documento es el resultado final de la tarea propuesta en septiembre de 2020. En él se consolidan los esfuerzos realizados para avanzar en la reflexión que nos propusimos y que, a través de un sin número de asociaciones y conexiones “de actores y actantes” (Latour 2015), nos han permitido caminar y explorar —conceptualizar— frente a la complejidad en lo ambiental, como una oportunidad para repensar la realidad, ampliar la escala de interpretaciones que de ella hacemos y desanclar, ¿por qué no?, para arriesgarnos a navegar hacia otros horizontes.

Como red agradecemos el transcurso de actores que han hecho posible esta publicación, tales como CORPOCALDAS, La Universidad Tecnológica de Pereira, a través de la vicerrectoría de Investigaciones innovación y extensión y del Departamento de Estudios Interdisciplinarios, el Sistema Universitario de Manizales SUMA- Ambiental (del cual hacen parte las Universidades de Manizales, de Caldas, Nacional sede Manizales, Autónoma de Manizales, Católica de Manizales y, Luis Amigó), la Universidad del Quindío, la Universidad del Tolima, la Universidad del Cauca, la Universidad Distrital y la Universidad Pontificia Bolivariana, con diferentes grupos de investigación, participantes, evaluadores; para un ensamblaje de aspectos organizativo, tecnológico y académico.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL



PRÓLOGO

Reflexiones y observaciones sobre un ejercicio valioso e indispensable

María Luisa Eschenhagen

La iniciativa de la mesa interuniversitaria del eje cafetero es el reflejo, y resultado de un trabajo y avance, importante en materia de educación ambiental superior, lo cual ha resultado ser un trabajo arduo y lento de muchos años. Por lo tanto, era justo y necesario realizar este balance y revisar cómo estos esfuerzos se están asimilando entre los estudiantes, y qué mejor prueba que las tesis realizadas, ya que son las tesis en las cuales los estudiantes recogen y sintetizan los aprendizajes recibidos y, a la vez, reflejan, profundizan y proyectan las inquietudes recibidas en su formación. Una iniciativa que, además, tiene como objetivo identificar, a través de las fortalezas y debilidades de las tesis, necesidades y posibles rutas de formación. De ahí que a los observadores nos plantearon la siguiente pregunta: “¿Qué esperarían ustedes encontrar en las investigaciones presentadas en un libro sobre complejidad en lo ambiental, hacia un estado del arte en la educación superior?”

Pregunta que me llevó a formular las siguientes expectativas y reflexiones:

- Espero encontrar en los textos de las investigaciones una relación entre complejidad y ambiente, y una fundamentación teórica clara de ambiente, como es requisito de cualquier tesis de maestría y aún más de doctorado.
- Espero ver cómo en las maestrías están traduciendo la formación ambiental en las tesis, y cómo se refleja en ellas la comprensión de lo ambiental
- Al buscar un “estado del arte en educación superior” será preciso diferenciar entre

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

- ✓ un trabajo propiamente dicho sobre y en educación ambiental en las universidades, que sea el objeto de estudio como tal de la tesis.
- ✓ un resultado de una formación ya realizada, que ahora se refleja en la comprensión de la complejidad en lo ambiental en las tesis.

También es importante tener claro que estamos hablando de una formación posgradual universitaria, siendo aún las universidades un espacio muy importante y estratégico de formación de pensamiento, criterios, conocimiento, donde tenemos la tarea, responsabilidad y compromiso de formar profesionales capaces de afrontar los grandes retos del siglo XXI que no son menores. Retos que requieren de una diversidad de miradas; que requieren de revisiones, reflexiones y propuestas plurales y diversas para forjar otros mundos posibles.

Estas expectativas y reflexiones son el punto de partida para observar las tesis presentadas, que parten de una perspectiva y un marco teórico claro, resultado de más de 20 años de investigación sobre educación ambiental superior. Investigación que me ha llevado a definir la educación ambiental superior como: la formación de criterios ambientales en su sentido más amplio, para propiciar que los futuros profesionales comprendan la complejidad ambiental a través del saber ambiental y, con ello, informados y con argumentos, fomentar los debates, facilitar la propuesta de soluciones y la toma de decisiones responsables, que piensen desde la vida y la respeten; decisiones que reconozcan el principio de precaución en el tiempo, y con todo ello poder transformar el mundo (Eschenhagen, 2018 y 2016).

Aquí es necesario precisar, por un lado, qué es complejidad. La complejidad no es lo incomprensible, lo enredado, lo complicado, lo inconmensurable, lo invisible, lo difícil, no. Algunos dirán, la complejidad es una nueva epistemología que se funda en las ciencias de la complejidad, otros dirán que es la consideración de múltiples factores y sus entretnejimientos, otros dirán que implica pensar en bucles, y otra vez otros que significa pensar desde la vida. Cada perspectiva tiene sus potencialidades y limitaciones para comprender un fenómeno, así como rigurosidades y aproximaciones diferentes. Es decir, existe una multiplicidad de concepciones diferentes, y tal vez no siempre sean compatibles, por justamente tener fundamentos y suposiciones epistemológicas diferentes. Así, por ejemplo, autores como Edgar Morin (1997), Enrique Leff (2000), Julio Carrizosa (2014) y Carlos Maldonado (2016 y 2011) y (Maldonado & Gómez Cruz, 2011) claramente hablan cada uno de complejidades diferentes, de

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

concepciones, aproximaciones e implicaciones de la complejidad, muy diferentes.

Por otro lado, en cuanto al saber ambiental, y siguiendo a Leff (1998), el concepto de saber ambiental es un concepto filosófico, y por lo tanto no debe ser interpretado desde un “sentido común”, es decir, pensar que eso podría o debería significar conocimiento ecológico o saber espiritual ambiental, o conocimiento sobre problemas ambientales, no. Leff, como buen filósofo, a través de muchos años y textos va construyendo el sentido y contenido de lo que él entiende por saber ambiental.

Para Leff el saber ambiental es un saber que consiste en evidenciar y visibilizar la insustentabilidad de las formas de conocer modernas, que, a través de la fragmentación, simplificación, homogenización, impiden comprender la complejidad ambiental. Consiste en una actitud crítica y constante de alerta para identificar cómo ese conocimiento moderno ha cosificado y objetivado al mundo, ha convertido la vida en objeto para medirla, cuantificarla, predecirla, planificarla para mercantilizar y explotarla (Leff, 1994).

Se trata de un saber ambiental para comprender que existen unas raíces no naturales que provocan los problemas ambientales arraigados en las formas de construir y posibilitar el conocimiento, a través del cual se justifican y legitiman las acciones de transformación del entorno.

Por lo tanto, existen formas de conocer que resultan más o menos sustentables a largo plazo, por lo cual se adquiere una responsabilidad ética con el conocimiento, con la posición que se asuma. Esto sin embargo no significa que existan poseedores de una verdad, ni que exista solamente una racionalidad válida, ni se trata de una alienación, ahora a lo ambiental. No, porque también aquí existe una gran diversidad, que será preciso de reconocer y respetar. Se trata más bien de realizar diálogos para tejer puentes y redes y así posibilitar la vida a largo plazo sobre la tierra. Es decir, identificar y evidenciar conjuntamente esas formas nocivas y destructoras de la vida para erradicarlas, donde el mínimo común sea el respeto por la vida. Y ese respeto se podrá expresar y manifestar de mil maneras. Es decir, posibilitar un mundo donde quepan muchos mundos. A la vez será preciso reconocer que cambios son procesos, y procesos demandan tiempo, por lo tanto, los cambios difícilmente serán abruptos o inmediatos, serán más bien transiciones, donde no pueden tener lugar los purismos filosóficos, los juicios tajantes, excluyentes, ni la unificación del pensamiento.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Es entonces frente a estas expectativas que observé la lectura de este libro, y presento las siguientes apreciaciones, divididas en tres consideraciones; primero, aquellas observaciones en torno a avances importantes que son luces promisorias en el horizonte; luego, algunas preocupaciones que merecen atención para mejoras futuras y, finalmente, aspectos que hace mucho tiempo se vienen señalando como problemáticas y siguen persistiendo, que también resultan ser fuente de preocupación:

Avances importantes como:

- Creatividad para poner en práctica la comprensión de la complejidad, como lo del trabajo con las abejas – El trabajo pedagógico en torno a las abejas es realmente hermoso que logra la difícil tarea de revelar la complejidad e incluir la sensibilidad y espiritualidad sin olvidar la perspectiva sociocrítica. Un trabajo que guarda y reconoce la importancia, la rigurosidad teórica y que, a la vez, la utiliza creativamente.
- Aportes importantes para evidenciar problemas estructurales en la formación, que impiden a los comunicadores comprender la relación entre desarrollo y problemas ambientales. Resultados con los cuales se pueden efectuar aportes concretos para una transformación curricular.
- El trabajo desde la cosmovisión kamëntšá, es un trabajo muy riguroso y, sobre todo, muy propio, donde se aplican ya, de manera muy concreta, esas otras formas de conocer, especialmente al hablar; en lugar de investigación, hablar de curiosidad, resaltando la importancia de la pintura, el tejido, la música para representar la palabra – la memoria. Así como hablar de movimientos hacia un deseo de comprensión a través de los acontecimientos. Evidencia el papel fundamental de espacio y tiempo en la complejidad. Aporta elementos concretos para aproximarse al conocer de una manera diferente y para relacionarse con el entorno.
- En cuanto a la importancia de una educación ambiental crítica, la complejidad ambiental en el trabajo presentado, la entiende como la forma de ver y concebir el mundo de manera conectada, como un todo interrelacionado. Ver el ambiente como un todo conectado no simplemente como una relación causa-efecto, sino incertidumbre, azar, interrelaciones, tejido articulado, interconectado. Y tener esta concepción de manera transversal, entretejido y presente a lo largo de todo el trabajo.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

- Un trabajo que revisó tesis de maestrías, evidencia las dificultades en la fundamentación y coherencia teórica de las tesis al momento de comprender “lo” ambiental, que refleja a la vez la dificultad de los tránsitos hacia otras epistemologías y visiones, con marco teórico claro, basado en pensadores latinoamericanos. La tesis ofrece lineamientos interesantes para repensar los planes curriculares de las universidades.

Preocupaciones en torno a:

- Necesidad de diferenciar antropología para el desarrollo y antropología para la reivindicación de poblaciones y sus derechos. Porque muchas veces la antropología es instrumentalizada para el desarrollo: el conocer al otro para facilitar la introducción del desarrollo en la región. Presentar a la etnografía como un descubrimiento para reconocer la importancia del conocimiento de otros, lo cual desde una formación técnica está bien, pero no es nada nuevo en las ciencias sociales. Y al hablar de generalidades como la de “integrar la espiritualidad para la armonía” sin mayores especificaciones resulta problemático, como también presentar supuestas soluciones sin considerar el contexto mayor ni las relaciones desiguales de poder que imperan.
- No confundir y poner equivalente complejidad con pensamiento o enfoque sistémico.
- Sigue faltando en muchas ocasiones una fundamentación clara de qué se entiende por sustentabilidad (ver p.ej.: Salas Zapata et al., (2011) y Ríos-Osorio et al. (2013)), también en trabajos que son de las ciencias duras y aplicadas.

Persistencia muy problemática y/o errónea de:

- Falta de marcos teóricos claros, con lo cual cualquier tesis pierde su potencial de incidencia, y coherencia luego, a lo largo de los trabajos.
- Entender la interdisciplinariedad como “poner en diálogo y permitir ver a profes y ver sus límites de conocimiento y necesita otros conocimientos”, siendo que la interdisciplinariedad definitivamente no es eso (ver p.ej: Leff (1999), Pérez Mathos & Setién Quesada (2008) y el clásico Apostel et al. (1975)).
- Persiste parcialmente la idea de complejidad como multidisciplina. Complejidad definitivamente no puede ser entendida como multiplicidad de variables multidisciplinarias.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

- El no profundizar ni diferenciar entre los discursos del desarrollo sostenible y sustentable, que sí conllevan a propuestas e instrumentos diferentes.
- Desconocer las trayectorias del pensamiento ambiental latinoamericano (ver: Vanhulst, 2011) en torno a discusiones como lo son justamente la sostenibilidad/sustentabilidad, y lo que es la propia educación ambiental.

Ahora, queda claro, que para andar por nuevos caminos y entender la complejidad de la vida, es necesario reconocer la importancia de otros lenguajes, y hablar de alternativas que efectivamente conlleven a transformaciones que a su vez requieren de comprensiones complejas y reflexivas del mundo. Si no, y como ya lo ha demostrado la historia (y algunos de los trabajos presentados), cualquier propuesta será muy hábilmente cooptada por el sistema complejo altamente adaptativo, como lo es el neoliberalismo. Y no faltan los discursos que utilizan el lenguaje de aquellos que buscan alternativas, y lo utilizan ya sea de manera muy ingeniosa, o ingenua, para ponerlo en función de los propios intereses extractivos, sin cambiar las racionalidades economicistas e instrumentalistas que cosifican al mundo.

Finalmente, es de resaltar que este ejercicio tan valioso que abrió la red de universidades del eje cafetero para revisar la complejidad en lo ambiental es, ojalá, el primero de muchos para efectuar una revisión permanente autocrítica y reflexiva sobre qué y cómo estamos trabajando e investigando en el campo ambiental en las universidades. Pues los caminos alternativos para la vida se dan a través del compartir y el escucharse mutuamente, el ejercicio de hacerse preguntas, aportar y escuchar otras perspectivas y reconocer la diversidad de posiciones, al encontrar e identificar similitudes, complementariedades, incompatibilidades, para discutir debatir y reconocer nuestras incompletitudes, debilidades y fortalezas; no para simplemente aprobar o para convencer al otro o reivindicar lo propio, sino para ir construyendo conjuntamente en, para y desde la diversidad y la diferencia. Y como muy bien lo plantea Arturo Escobar (2014) en varios de sus textos, es preciso aceptar la coexistencia de diferentes posturas. Eso sí, con un acuerdo mínimo, donde la preocupación por garantizar la capacidad de reproducción de la vida a largo plazo sea la base común. Esto significa, por ejemplo, entender que la objetivización y mercantilización de la naturaleza no pueden garantizar esa reproducción a largo plazo.

Considero que solamente así podremos crecer, fortalecer y mejorar las propuestas para forjar realmente un pensamiento propio latino-

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

americano, diverso y apropiado, capaz de afrontar los retos de este siglo. Un pensamiento capaz de pensar en, desde y para la vida. Una vida que claramente demuestra que la fortaleza está en la diversidad. Por lo tanto, el reto estará en evidenciar la riqueza y diversidad del pensamiento ambiental, aprender a dialogar en las diferencias y divergencias y respetar las diferencias, y a la vez reivindicar el pluriverso. Y el camino hacia ese pluriverso, será un camino de transiciones hacia otros mundos posibles.

Panorama de la ambientalización de la educación superior desde la perspectiva de la complejidad ambiental

Ana Patricia Noguera de Echeverri, PhD,

Carlos Alberto Chacón Ramírez, PhD

En la lectura de este libro, fuimos observadores de las nacientes transiciones que, el paso de la educación ambiental a la ambientalización de la educación superior en clave de la complejidad, deben acontecer desde onto-epistemes-otras, en algunas de las investigaciones realizadas por estudiantes de maestría y doctorado en Centros de Educación Superior de la región “Eje Cafetero”, sin duda, se han venido realizando. Giros de orden onto-epistémico-estético-ético-estético-político, marcaron el compás de bellas exposiciones donde fueron emergiendo imágenes-otras de lo que tendría que ser la Educación Ambiental desde las complejidades rizomáticas, estéticas y epistémicas que han marcado otros ritmos, otras voces en polifonías politonales.

Sin duda, el Desarrollo Sostenible, modelo europeo antro-po-capital-logo-centrista, marca una vía neo-colonizadora a la educación ambiental a raíz de la publicación del libro “Nuestro Futuro Común”, en 1987, cuya compiladora sería la Señora Gro Harlem Brundtland, primera ministra de Noruega; en este libro conocido también como el informe Brundtland, se sentarían las bases del modelo que la Europa neo-colonializadora impondría en gran parte de América Latina, África, y de Asia, bajo la seductora idea impuesta por la Europa Imperial del siglo XVII y XVIII, de que podrían coexistir la libertad burguesa reflejada en los grandes ideales de las Revoluciones Filosóficas, Científicas, Industriales y Políticas acontecidas durante estos dos siglos y el cuidado del planeta, que ya en este famoso libro, era tratado como hiper-bodega de recursos disponibles para la humanidad -por supuesto, europea-.

O, expresado en los términos del Pensamiento Ambiental que comenzó a configurarse desde la llegada a la Universidad Nacional de Colombia del más importante filósofo ambiental de América Latina: Augusto Ángel-Maya, la propuesta del informe Brundtland solamente proponía

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

un modelo económico a la educación ambiental, que armonizara la explotación de los recursos naturales, con el crecimiento económico y social, para así continuar el proyecto de la Modernidad Industrial, de convertir la Tierra en Recurso, disponible para el Desarrollo, y así desplegar la Razón sobre sí misma en realizaciones políticas, económicas sociales, científicas, tecnológicas y simbólicas que fueran sostenidas por la naturaleza reducida a capital.

La intención del modelo DS, (Desarrollo Sostenible), que encontramos en aquellos años era sostener el Desarrollo por más tiempo cronológico a partir de la introducción de una educación que se redujera a crear tecnologías de mitigación de los desastres causados por el desarrollo, que era sin duda, hermano del capitalismo, las guerras del siglo XX (y ahora, del siglo XXI), y la devastación de las tramas de la Vida.

Para que este modelo fuera eficiente y eficaz -vocablos muy frecuentes en la educación para el DS, por ser una educación para crear y sostener empresa e industria- tendría que popularizarse, colectivizarse e imponerse en las políticas públicas en Educación (Ministerios de Educación del mundo modernizado-neo-colonizado) y de Educación Ambiental (Ministerios de Medio Ambiente y afines), de los mismos estados – nación neocolonizados a través del neoliberalismo que en América latina comenzó con dictaduras como la de Augusto Pinochet en Chile, la de Ernesto Videla en Argentina o la Jocelino Kubichec en Brasil, que impulsaron la educación superior para la investigación científica y tecnológica para explotar de manera cada vez más eficiente y eficaz tierra capitalizada. Una entrada violenta de la neocolonialidad del saber, del ser y del poder, un tanto perdidos al independizarse las colonias europeas latinoamericanas a lo largo del siglo XIX. Un acomodamiento de los sujetos de poder pretendidamente trascendentales, cuyos nombres en el siglo XX, eran Estados Unidos, Alemania, Francia, Inglaterra, y España, y que luego se transformaron en la cuarta revolución industrial, en nombres de multinacionales y transnacionales que serían absolutamente apoyadas por los estados nación comprometidos con la globalización del mercado.

En la historia de la educación ambiental, sobre todo desde Río – 92, la permanencia de una concepción económica-capitalista de la naturaleza y de la tierra, que incluso ha ido penetrando en comunidades originarias y ancestrales, ha sido el común denominador, con bellas excepciones algunas de las cuales pudimos “observar” en este libro, como ejercicio de la Mesa interuniversitaria de la región Eje Cafetero, interesante desde la perspectiva de la pregunta por el sentido de una

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

educación ambiental para el desarrollo sostenible, en tiempos que expresan que la sostenibilidad del desarrollo se ha convertido en pandémica y viral.

En esas excepcionales investigaciones, encontramos la presencia de una complejidad ambiental, que – aún reducida a racionalidad en varios casos– está develando el engaño del DS y de los ODS en los que ahora se encuentran entretenidos quienes dirigen Instituciones de Educación Superior, por la neoliberalización y neopositivización de la investigación científica y tecnológica para fines capitalistas y no para cuidar los tejidos de la vida de los cuales somos sólo un hilo. La educación, y por supuesto la superior, ha venido construyendo una serie de retículas, o mejor, rejas, para en-rejar en ellas los cuerpos-entre-cuerpos sentipensantes que también somos. Así la objetivación del agua, el aire, las montañas, los ríos, los mares, los seres vivos, orgánicos e inorgánicos que configuramos los tejidos de la vida hoy, más que nunca se estudian de manera separada, como se separa la mercancía en los contenedores, los animales y las plantas en las granjas de producción industrial de alimentos, los minerales para la gran industria petrolera, energética, y de aparatos digitales. La separación viene de hace casi tres mil años, cuando en los albores de la civilización occidental se escindieron el cielo de la tierra, el cuerpo del alma, la sensibilidad de la espiritualidad, el mundo de las ideas, del mundo de las apariencias, el mundo sub-lunar, del mundo supra-lunar, el hombre de la tierra, la cultura de la naturaleza y la sociedad de la naturaleza, para diversas teleologías bio-políticas que tuvieron en común el dominio del hombre, de la cultura y de la sociedad sobre la naturaleza.

Pensar en tiempos del capitalismo verde globalizado se ha hecho cada vez más difícil. Los modelos, las cuadrículas, y los formatos, han hecho muy eficiente y eficaz la “calidad” de la educación superior para el desarrollo sostenible. Existiendo ya la forma única de investigación (que data del siglo XVII en el que primó la visión cartesiana, lineal, analítica y mecanicista del conocimiento del sujeto racional sobre la naturaleza reducida a objeto), cuyos resultados han sido tan exitosos para el capitalismo ahora global, ¿para qué pensar en maneras-otras de una educación en el amor a la tierra que también somos, en el respeto y cuidado de la naturaleza, para que la vida florezca? Obviamente nuestra propuesta implica “decrecer” (Serge Latouche), parar en seco (William Ospina), abandonar formas atroces de explotar la tierra, para habitar poéticamente la tierra-madre. Y, por supuesto, esta propuesta implica unas transiciones a otros mundos existentes ya, o que hay que

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

construir; culturas otras, despreciadas por una civilización que ha negado sistemáticamente, desde sus comienzos, la diversidad de maneras de habitar, ser y sentir la vida, para imponerse civilizatoriamente con el argumento de ser ella La Cultura Universal. Implica giros lingüísticos: abandonar palabras que han reducido la tierra, a mercancía para la economía capitalista, como son las palabras “recurso” y “riqueza”; abandonar la prepotente idea que se ha transformado en política pública ambiental en Colombia, de que podemos “ordenar” el territorio; que tenemos que “administrar los recursos naturales”, “manejarlos”...; estas son expresiones de las relaciones de poder, dominio, y control sobre los tejidos de la vida, de los cuales y para tristeza de quienes han detentado un poder que pareciera absoluto sobre la tierra, somos solo un hilo frágil, que se venido rompiendo y así ha venido rompiendo los tejidos de la vida.

Dentro de las investigaciones que se presentan en esta obra, en las que la retícula del método científico positivista, reduccionista, cuantificador y simplificador de los sistemas altamente complejos, rizomáticos (Deleuze-Guattari) e incluso enigmáticos de la vida, se mezcla acríticamente, con las palabras Complejidad y Complejidad Ambiental, hubo excepciones que abrieron una puerta de esperanza en que sea posible una ambientalización de la educación superior, en clave de una complejidad que no es solo la racionalidad presente en la concepción cuántica del universo, ni en la concepción de “pauta que conecta”, ni en las concepciones de autopoiesis y autoorganización propuestas por Humberto Maturana y Francisco Varela de Santiago de Chile, sino en la Complejidad Ambiental que propone el Maestro mexicano Enrique Leff, y en la complejidad ambiental que proponemos nosotros como Pensamiento Ambiental Sur.

En nuestra propuesta, esta complejidad no es solamente un nuevo paradigma para pensar lo ambiental, sino una enigmática manera de ser del ser de la tierra, que no se deja atrapar en ningún paradigma; que se oculta a la ciencia como lo plantea Martin Heidegger, cuando la ciencia cree haber esclarecido por medio de la razón positiva todos los secretos de la naturaleza.

Es una complejidad ética-estética, como la nombra el Maestro Julio Carrizosa Umaña, ética y estética que también nosotros hemos expandido: lo ético al *ethós* como casa común, sinónimo de *Oikós*, pero diferente en tanto el *ethós* enseña como ser habitado, lo cual nos ha parecido maravilloso, por cuanto la ética ambiental no sería una

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

ética propuesta solamente desde la filosofía, sino una ética propuesta desde la tierra misma, a partir, entonces, de una comprensión de su lengua: ecosofía según Félix Guattari, comprensión imposible en la ciencia moderna.

El Pensamiento Ambiental Sur que hemos venido configurando desde la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, exige ampliar la complejidad ambiental, en comprender los enigmas fundamentales de la vida, y así romper óptica-epistémica-estética-ética-políticamente todo encuadramiento de la vida del planeta tierra; en este sentido, creemos importante el giro ambiental de la educación ambiental superior, en clave de la frase del maestro Augusto Ángel-Maya: “La Educación o es Ambiental o no es Educación”. Por ello la ambientalización de la educación que venimos proponiendo desde hace 32 años implica una salida al afuera del Desarrollo Sostenible y de todo Desarrollo, para crear, diseñar, construir, y/o resignificar maneras-otras de habitar la tierra: culturas-otras que hagan resistencia, a través del Buen Vivir para que la Vida florezca, a la in-cultura del extractivismo y la destrucción de la tierra-madre para defender la economía capitalista, en nombre del Desarrollo Sostenible.

Sugerencias sobre metodologías sistémicas para el estudio de problemas ambientales

Carlos Alberto Ossa Ossa

Es un esfuerzo interesante presentar, de manera pública, investigaciones de estudiantes de postgrado, particularmente de Maestrías y doctorados. Esto facilitará el desarrollo de estas exploraciones por parte de los estudiantes que a menudo tienen dificultades en dimensionar, al iniciar su proceso de formación en postgrado, las exigencias académicas pertinentes.

Los desarrollos presentados en esta obra, muestran una clara tendencia hacia la consideración de problemas ambientales en las organizaciones, sean sociales o empresariales. Por esta razón dedicaré este análisis a este tipo de investigación.

Burrell y Morgan, hacen un importante aporte a la comprensión de las diversas teorías sociológicas, considerando una especie de “clasificación” generada por una posición positivista-antipositivista desde una visión epistemológica, y por el voluntarismo-determinismo considerando la naturaleza humana.

El debate metodológico se distribuye entre las teorías ideográficas y las nomotéticas. El enfoque ideográfico nos dice que el conocimiento y comprensión del mundo social se obtiene de conocimiento de primera mano del sujeto bajo investigación. Son los asuntos subjetivos los que son de importancia. Es el sujeto quien debe tenerse en cuenta. Por su parte el nomotético se basa en protocolos y técnicas sistemáticas. Es el utilizado en las ciencias naturales, las pruebas de hipótesis que exige el riguroso canon de la ciencia clásica. Es el uso de la estadística para analizar los datos.

Estas dos dimensiones nos dan cuatro paradigmas que permiten analizar, con cierta precisión las diversas corrientes del pensamiento social, lo cual se puede ilustrar en forma diagramática con la siguiente figura.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Sociología del Cambio Radical

"Humanismo radical"	"Estructuralismo radical"
"Interpretativa"	"Funcionalista"

En los últimos 20 años dos tradiciones intelectuales importantes de la ciencia social han dominado. Una de ellas es el "positivismo social"; la otra se denomina "idealismo alemán", opuesta a la anterior.

Debemos aclarar que estas "clasificaciones" no confinan a las diferentes teorías sociales a pertenecer a una de las cuatro divisiones indicadas. Existen tendencias entre muchas de ellas a interceptarse con parte de las visiones o hipótesis de otras. Lo que se trata de resaltar son los cuatro paradigmas vigentes que son afines con los supuestos teóricos que se reflejan en ellos.

El paradigma funcionalista. La sociología académica y las organizaciones han sido dominadas por este paradigma. Están a la vanguardia en el debate orden y conflicto. Se preocupan por el "statu quo, el orden social, el consenso, la integración social, la solidaridad, la satisfacción de las necesidades y la actualidad". Es realista, positivista, determinista y nomotético.

Se orienta en la racionalidad y el pragmatismo. Los conocimientos son para ser utilizados generalmente para encontrar soluciones prácticas a problemas prácticos.

En forma resumida, su pensamiento está regido por la ciencia clásica, tradicional, reduccionista, aisladora y lineal. Los trabajos observados en esta propuesta hecha por la "Mesa ambiental" son de esta línea, fundamentalmente.

El paradigma interpretativo. La visión de la regulación de este paradigma, aunque subjetivista en el análisis del mundo social, es más bien implícita que explícita. Intenta comprender el mundo tal como es a través de una experiencia subjetiva. Se sumerge en lo social, más que tomar el papel de observador.

La sociedad es una propiedad que emerge de los individuos que la van conformando, no de la conciencia individual; es una red de supuestos y significados compartidos intersubjetivamente. Se requiere el estudio de la conciencia y de la subjetividad humanas, para buscar los significados fundamentales que subyacen a la vida social. Darle un carácter ontológico a la sociedad desde este paradigma no tiene sentido.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Curiosamente, varios de los trabajos utilizaron en parte este tipo de visión mas al final, a la hora de concluir, recurrieron a la clásica visión funcionalista.

El paradigma del humanismo radical. Enfocan a las ciencias sociales a la manera del paradigma interpretativo: su perspectiva tiende a ser nominalista, antipositivista, voluntarista e ideográfica. Sin embargo, están comprometidos con una visión que busca que la sociedad derroque o trascienda las limitaciones de los arreglos sociales existentes. Este enfoque destaca la importancia de la consciencia humana.

El paradigma del estructuralismo radical. Aunque con cierto toque de la visión funcionalista, basada en la ciencia, sus fines son diferentes. Sus ideales son el cambio radical, la emancipación, la potencialidad. Busca enfatizar el conflicto de las estructuras sociales actuales, los modos de dominación, la contradicción y la privación. Es realista, positivista, determinista y nomotético. A cambio de ser idealistas, como el humanismo radical, enfatizan la estructura el origen de estos males.

Esta corta visión nos permite, sin embargo, situar el pensamiento sistémico y el pensamiento complejo desde el punto de vista de su aplicación en los sistemas sociales.

Las diversas metodologías sistémicas pueden, siguiendo a Jackson, "clasificarse" según las ideas de Morgan y adaptando su esquema, de la siguiente manera. Citaremos algunas:



COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Como se sabe, el pensamiento sistémico es no lineal, no reduccionista y estudia a los sistemas abiertos, es decir, aquellos que interactúan con su ambiente; no aísla al sistema de su entorno, lo integra. En esencia, es un enfoque opuesto al de la ciencia clásica.

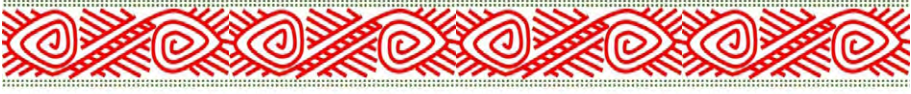
Los métodos (o metodologías) presentados en la mayoría de los trabajos caen en una visión nomotética, afín con la ciencia clásica. Esto no es otra cosa que el reflejo de las tendencias fuertemente establecidas por la metodología tradicional de la ciencia. La visión sistémica queda relegada a una consideración “global”, de “paisaje”, “integrada” pero no en su forma de estudiar el fenómeno sino en la manera de concebirlo, de pensarlo. Por esta razón se presentan dificultades entre el discurso introductorio y los resultados obtenidos. Se trata de ser sistémico, pero se termina con metodologías positivistas.

Por su parte la Teoría de la Complejidad, aunque de la misma forma que la Teoría General de Sistemas se opone al reduccionismo, a la linealidad y al aislamiento del objeto de estudio, tiene sesgos importantes de la visión clásica de la ciencia, pero matizada por la nueva matemática que ha surgido de esta teoría. Citaremos a la Teoría de la Complejidad, la Teoría de Fractales, la Teoría de Catástrofes, el estudio de redes (networking) destacándose las redes de mundo pequeño como ejemplos.

En algunos de los escritos, se citó, tangencialmente, a la Teoría del Caos, pero no se destacó de qué manera se aplicó o se hubiera podido aplicar esta teoría. De hecho, el uso de conceptos como “complejidad” (el concepto central de la Mesa), no recibió una definición que pudiera constatar que la Teoría de la Complejidad haya tenido una aplicación concreta en alguno de los trabajos presentados. Igual ocurrió con el término “Complejidad ambiental” ampliamente utilizado, el cual tampoco fue definido, quedando en cierta forma dependiendo de lo que cada cual entienda por ello.

Finalmente, no se observó, en ninguno de los trabajos, el uso de Metodologías Sistémicas, que serían herramientas importantes para estudiar, desde el punto de vista del pensamiento complejo, las problemáticas estudiadas.

Aunque no fue para mí fácil ser “observador” de estas investigaciones, fue una extraordinaria experiencia para conocer diversas maneras de pensar y ver la complejidad.



LA DIVERSIDAD CULTURAL EN CLAVE DE COMPLEJIDAD

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Lo ambiental y la educación en la kosmovilidad intercultural según las sabidurías ancestrales

Willian Jairo Mavisoy Muchavisoy¹

Introducción

Las reflexiones de la presente ponencia hacen parte de los resultados de curiosidad ancestral (propuesta de investigación) titulada *NÿBENACHE JWABNA “CAMINO DEL PENSAMIENTO”. MEMORIA DE UN LUGAR. TERRITORIO Y COMUNALIDAD: TRAMAS Y VOCES DESDE EL ACONTECIMIENTO KAMËNTŠÁ*, cuyas ideas relacionadas con el *ambiente* se extraen de dicho documento, sobre la importancia de las *sabidurías ancestrales*, las *lenguas nativas* y los modos de *construcción del saber* y cómo éstas hacen parte de un rol importante para el proceso de formación en un contexto universitario.

La *kosmovilidad intercultural* acude a los principios de la integralidad, reciprocidad, armonización y equilibrio entre lo humano-no humano con los sentidos del movimiento según como la *sabiduría ancestral* lo construye. En esas relaciones la naturaleza es parte integral de la humanidad. Pero dada las dinámicas históricas y territoriales bajo las intencionalidades de una educación hegemónica a través de las instituciones religiosas, en la construcción de Estado-nación y una economía extractiva, han promulgado una idea sobre la “vida” separando a lo humano de la naturaleza, originando así especialidades disciplinarias para cada uno de esos dos asuntos, la natural por un lado y los social por otro lado.

En ese contexto el *ambiente* y su relación con la *educación* se comprende de modo distinto. En cambio, para las sabidurías ancestrales que se ven reflejadas a través de la *lengua nativa* o al menos el uso de la lengua como una vía de entendimiento del kosmos (y no del cosmos) existe otras maneras de relación. Entrando en ella y con un alto grado

1 Antropólogo, Profesor Departamento de Estudios Interculturales Director Grupo de Investigación de Educación Rural Intercultural Magíster en Estudios Interdisciplinarios del Desarrollo, Magíster en Estudios Interculturales y en la actualidad es estudiante del Doctorado en Etnobiología y Estudios Bioculturales. Dicha formación universitaria la ha realizado en la Universidad del Cauca – Popayán. E-mail: wavisoy@unicauca.edu.co

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

de conciencia colectiva, un acontecimiento profundo es posible ver, son las memorias del lugar que salvaguardan dinámicas educativas integrales en donde las dualidades cartesianas de occidente (naturaleza-cultura, por ejemplo), no tienen cabida. Por tanto, ¿qué significa pensar lo ambiente y la educación o la “educación ambiental” por dentro de esas percepciones?

Uno de los resultados importantes de la investigación, es ver la relación humano-no humano con la naturaleza como un acto “intercultural”. Por tanto, en un mundo actual con todos los tipos de crisis en las que estamos andando, es urgente que en los “campos teóricos o académicos”, también quepan las sabidurías ancestrales como prácticas de continua lucha, resistencias y actos de reconocimiento sobre cómo la naturaleza se expresa y ella desea ser escuchada una y otra vez, sobre todo porque cada vez las formas violentas del sistema multicultural-neoliberal solo tiene fundamento en la riqueza, la naturaleza en esa perspectiva (que incluye lo humano-no humano) como un bien material para enriquecer a la institucionalidad público-privada (IPP), sobretodo aquella que dinamiza sus objetivos con el disfrute del poder.

Cada pensamiento es producto de una práctica propia, mixta, recíproca e intercultural. La metodología de la complementariedad ayuda a entender los mundos por las que habitamos para un acto de reconciliación entre la humanidad con la naturaleza. Finalmente ¿Caben tales prácticas por dentro de los procesos educativos de educación superior?, entre las respuestas están las múltiples experiencias en el país como las licenciaturas de etnoeducación, Pedagogía de la Madre Tierra o el reconocimiento de parte del MEN a la Universidad Autónoma Intercultural Indígena-UAIIN como entidad pública y con derechos a ejercer sus programas conforme a las sabidurías ancestrales.

Breve contexto

El discurso hegemónico y dominante que se desbordó en “occidente” bajo la máscara del “desarrollo” en el siglo XX llegó hasta los lugares andinoamazónicos colonizando física y cognitivamente, generando a través del tiempo distintas transformaciones de la vida social, cultural, ambiental, económica y prácticas propias de vida comunitaria. Tanto así que las estructuras organizativas, defensa y reconocimiento de los derechos de la vida humana y la madre tierra desde las comunidades están cada vez más vulnerables. Entre los antecedentes está el Plan de Ordenamiento Territorial-POT que se construye sin concordancia con la vida, el equilibrio, la armonía, la interacción comunitaria, la

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

comprensión del mundo integral, con desigualdad y en la actualidad se genera una sensación de subalternidad del espaciotiempo a nivel local, en este caso: resguardo, vereda y municipio, circunstancia cimentada con mayor fuerza desde la historia y el territorio intervenido por los misioneros Capuchinos (1920 - 1965), el INCORA, administraciones municipales bajo la disputa de los partidos tradicionales (liberal y conservador) y el intervencionismo con políticas de modernización/colonización, están contextualizados en los proyectos devastadores sobre estrategias geopolíticas y epistémicas que promueven la transacción y capital humano para el sostenimiento político y económico de la sociedad dominante.

Se pretende desde el pensamiento/conocimiento de la “comunidad de la vereda” establecer un análisis sobre la relación naturaleza y humano asumiendo algunas propuestas de la descolonización y la interculturalidad como vías para la construcción de un proyecto que tiene como intención ver a la “vereda como escuela”, el escenario de aprendizajes comunitarios para la organización política colectiva hacia el Buen Vivir. La intención es proponer la investigación como parte de la práctica colectiva para despojar la historia y el territorio construido bajo el “ideal occidental” (en este caso político-religioso) y repensar a partir de las expectativas de las familias kamëntšá y campesinas que en la actualidad cohabitan. En este sentido las nociones de vereda, autonomía, ordenamiento territorial, educación y economía se proponen sean parte de los “diálogos de saberes” para reafirmar nuevos sentidos de pertenencia desde la política comunitaria sobre la madre tierra, prácticas simbólicas, vivencias, sentimientos y la vida. Contradiscursos hacia la modernidad, desarrollo, globalización e intercultural presente en la región a través de los proyectos de intervención y perspectivas del Estado.

Mientras las familias kamëntšá reúnen esfuerzos de pervivencia interactuando con diferentes espacios que integran su “lugar de vida”, denominado en su propia lengua *wáman lware* “lugar íntimo” que simboliza el principio de existencia, luego están el *jajañ* “huerta” y el *tjañ* “montaña” principios de equilibrio y armonización, estrechamente relacionados con *tsbatsanamama* “madre responsable” considerada principio de reciprocidad y naturaleza. Las familias campesinas oriundas de Nariño y el Bajo Putumayo continúan con sus propios sistemas de subsistencia y reafirmación de la identidad, lo que hace que se integren a la vida indígena o viceversa. Con ésta dinámica el sentir/pensar kamëntšá y de las familias campesina también desde sus procedencias

pueden contribuir al equilibrio colectivo. Posibilidad para entender de manera conjunta las consecuencias colonizadoras, los discursos dominantes, hegemónicas y propuestas neoliberales que promueven el desarrollo occidental, impidiendo interacciones colectivas y prácticas de pensamiento intercultural.

Los rasgos de la naturaleza y seres sobrenaturales (prácticas propias de la medicina ancestral) aún perviven a pesar de las interrupciones promovidas por la colonización, la evangelización y la urbanización que se imponen con perspectiva lineal e imperialista promulgando el poder hegemónico y dominante. Aunque no hayan logrado arrebatar del todo las manifestaciones locales siempre existirán un re-habitar el lugar por la procedencia de “otros” (foráneos). La pluri-multi-cotidianidad (campesinos, ganaderos, afros, comerciantes, instituciones, indígenas, etc.) de la vereda no impide el sentido de pervivencia comunitaria que es sinónimo de conservar el conocimiento endógeno kamëntšá y la integración campesina al “lugar íntimo”. Que difieren de los procesos políticos desarrollistas (exógeno) dentro del mismo territorio (Valle de Sibundoy), cuya frontera estaría determinada más allá del rasgo físico-cultural entre indígenas y la sociedad dominante: la epistemología.

Reflexión de investigación

La occidentalización ha intervenido no únicamente en la historia y en el territorio, sino también de manera epistémica en los habitantes de múltiples lugares que son diversos, lingüística y biológicamente. Tales culturas expresan significados complejos para sus propias resistencias en el tiempo y espacio. En otros casos se han producido un desplazamiento cognitivo y obligando a la adopción de otras visiones que llevan al olvido de “si mismo”, de la identidad, el sentir, el pensamiento y, sobre todo, el conocimiento.

En este sentido la investigación se piensa *con*, *desde* y *para* la gente del *wáman Iware*, asumiendo sus propias concepciones para el trabajo comunitario, en unidad, sin discriminación, sino más bien, seguir unos principios que valoren un sentir/pensar sobre la madre tierra y la comunidad. Esta relación ayuda a repensar los sentidos de producción, distribución e intercambio para “retornar a las prácticas de reciprocidad colectiva”. La cotidianidad de las familias kamëntšá y campesinas pueden promover desde sus voces una idea distinta sobre noción y practica de vereda, transformar el lugar en un escenario para fomentar economías comunitarias, prácticas tradicionales de agroecología y aprendizajes de la cultura armónicamente incluyente.

Se considera importante que las “voces desde adentro” sean realmente conocidas en el ámbito político para su defensa, respeto, valoración, diálogo, beneficio, colectividad, comunidad y sobrevivencias cultural como escenario de conocimientos. Al iniciar un proceso de pensamiento colectivo sobre el problema que se plantea en el presente documento, será entender, enseñar y practicar la descolonización y lo intercultural como medios para fortalecer procesos organizativos comunitarios basados en sus propios conocimientos y prácticas. Y contribuyendo así al corpus de acontecimientos que nacen desde el Abya Yala para la promoción del equilibrio socioeconómico y social del mundo andino, en específico del municipio de Sibundoy (Putumayo).

Para esta oportunidad deseo compartir esta curiosidad o la pregunta que encamina el contexto de reflexión: *¿Qué significa pensar, sentir, hacer, compartir un saber ancestral en un contexto de kosmovilidad intercultural?*

Acercamientos de un enfoque

La propuesta pretende hacer una investigación desde la **voz kamëntšá** y sus conocimientos/pensamientos para comprender los eventos que suscitan en la “**memoria del lugar**” y dan cuenta sobre la vida comunitaria, a la vez que sea posible dar cuenta de las relaciones y tensiones provocadas por la colonialidad del poder y el saber en la vereda Las Cochas (municipio de Sibundoy - Putumayo). En vista que las dinámicas de análisis y contribución parten de un enfoque **de(s) colonial e intercultural**, es necesario decir que la investigación es abordada por sujetos colonizados, por tanto, en la *práxis*, es evidente encontrar procesos de colonización que dan cuenta a partir de la propia experiencia colectiva y del **propio espaciotiempo** (Wallestein, 1997) sobre las transformaciones del lugar, sistema político y económico, personas, lengua, etc. En esta medida a raíz de complejas imposiciones políticas y económicas sobre las concepciones del **territorio y territorialidad**, Gómez y Mahecha expresaron que “Espacio, territorio y región son categorías básicas para tener en cuenta en la definición de un proyecto nacional” (1998, p. 120) y que sobre este último, expresan: *“El proyecto de territorio que corresponde al proyecto nacional debe expresar un claro sentido democrático mediante la coexistencia de múltiples territorialidades en el espacio del estado-nación; territorialidades que sean reconocidas y reguladas por la territorialidad estatal como expresión suprema en este ámbito de la existencia ciudadana. Esas múltiples territorialidades no sólo deben corresponder al carácter*

de nuestra formación histórica, multiétnica y pluricultural, sino también a nuestra condición de individuos, colectividades e instituciones, en su dimensión económica, social y cultural" (1998, p. 130). Tales definiciones y contribuciones están pensadas desde la academia y en pro de un proyecto hegemónico, multicultural y desarrollo neoliberal. Como contradiscurso, falta el análisis (aunque se han venido haciendo) desde las expresiones (dinámicas) comunitarias, para ello es necesario generar un ejercicio basado en la "**descolonización**" sin antes, también comprender las consecuencias del **colonialismo**.

Al respecto Margarita Serge en su libro *El revés de la nación* dice: "*Una aproximación crítica al colonialismo como régimen implica, sin embargo, centrarse en las configuraciones del conocimiento y las formaciones discursivas mediante las cuales fue puesto en marcha como sistema de sujeción y de control. Ello transforma radicalmente el ámbito de lo que se puede considerar como colonial, y lo que pasa a primer plano es la comprensión del colonialismo como un conjunto de dispositivos sociales y culturales que legitima, da sentido y hace posible la subordinación y la explotación de las personas y los grupos y de sus formas de vida social, económica y política para poner en marcha los designios de una cultura y de su modo de producción, en este caso, de la cultura moderna*" (Serge, p. 21).

Una vez comprendido las dinámicas del colonialismo. El artículo *El colonialismo interno* de Pablo González sugiere hacer un estudio minucioso sobre la construcción del concepto del "**colonialismo interno**", entre sus hipótesis, la siguiente se acerca a la situación de nuestro estudio: "*En las sociedades plurales las formas internas del colonialismo permanecen después de la independencia política y de grandes cambios sociales como la reforma agraria, la industrialización, la urbanización y movilización*" (González 2006, p. 204). La intención de despojarse de ello para la "búsqueda del equilibrio y armonía" se entiende por descolonización la práctica del "**Vivir Bien**" según las capacidades comunitarias de la **cultura propia**. El intelectual aymará Simón Yampara expresa el Vivir Bien (Suma Qamaña) como paradigma que "tiene que ver con todo [...], que es vivir bien en armonía integral, vivir y convivir, no sólo se refiere a vivir, sino también a vivir y convivir con la muerte" (2011, p. 13). En esa medida Guillermo Bonfil Batalla propone el concepto de **cultura propia** como mecanismo para entender que al interior de una población hay un conjunto de recursos propios y ajenos donde su uso depende de una dimensión política para poner en juego las capacidades de decisión y autonomía (1995, p. 469).

Ahora bien, ¿en concreto qué se quiere descolonizar? Las nociones de **historia** y **territorio** para contribuir a la visibilización de las categorías de **lugar** y **memoria** a partir de la voz kamëntšá. Aunque no quiere decir que se esté ignorando importantes contribuciones académicas, por ejemplo, las del antropólogo Marc Augé en su libro *Los “no lugares” espacios del anonimato* (1999), o en las contribuciones de Michel Foucault con su texto *Des espaces autres. Hétérotopies* (1984). Como consideración metodológica, la descolonización lingüística permite valorizar y defender los significados y conceptos propios de la lengua kamëntšá, solo para mencionar el **wáman Iware** cuya traducción literal podría ser “lugar íntimo”. En tanto que Arturo Escobar con sus estudios en el Pacífico, expresa que “*el lugar continúa siendo una importante fuente de cultura e identidad; a pesar de la dominante des-localización de la vida social, hay una corporalización y un emplazamiento de la vida humana que no puede negarse*” (2010, p. 24). La **identidad** como apego al lugar, significa una **memoria**. Para este asunto, en su forma más amplia y cercana con la experiencia colectiva, el libro *La Memoria biocultural* de Toledo y Barrera-Bassols (2014), definen la memoria como posibilidad para visibilizar las relaciones entre las culturas y sus ambientes naturales por dentro y fuera de un territorio, que según las condiciones espaciales y registradas en el tiempo dan cuenta de una larga y compleja colección de sabidurías locales que registran prácticas agrícolas, artísticas, formas de subsistencia, tecnologías propias, etc., coadyuvando a la memoria de la gente, la naturaleza y el lugar (Toledo y Barrera-Bassols, 2014, p. 31-33).

Por otro lado, es necesario mencionara que la investigación que se pretende abordar tiene un carácter comunitario. Y por eso se recurre a las dinámicas de **metodologías descolonizadoras**, o a la construcción de una propuesta según suscite en el tiempo de interacción investigativa. Sin antes afirmar, que las características de la población actual de la vereda Las Cochas, está habitada “por propios y extraños”: kamëntšá, mestizos campesinos y afros. Siendo así se asume el reto de interculturalizar y descolonizar la historia y el territorio con la intención de emprender un camino nuevo, permitiendo la aceptación de la diversidad biocultural en las circunstancias del lugar actual. Por tanto, Catherine Walsh expresa que:

El interculturalizar y de(s)colonizar van, en este sentido, de la mano. La comprensión de esto era que la descolonización requería el proceso y proyecto de la interculturalización. Es decir, requería construir relaciones entre pueblos,

conocimientos, cosmovisiones y maneras de estar en y con el mundo basadas en condiciones de respeto, dignidad e igualdad, así transgrediendo la hegemonía, dominación e imposición capitalista, eurocéntrica, occidental y neoliberal, y encaminando cambios a nivel político-estructural como también epistémico-existencial. La interculturalización fue así entendida por las organizaciones indígenas como herramienta necesaria en el de(s)colonizar, un instrumento impulsor tanto de intervención y transformación como de creación de condiciones de relación diferentes (Walsh, 2014, 53).

Interculturalizar y **descolonizar** implica también el reto de estar en el escenario de las nociones generales de la **epistemología del sur** (Santos, 2009), permitiendo que los “sujetos del lugar” no solo demuestren, sino permitan “entramar” sus conocimientos ancestrales, costumbres, raíces, maneras de gobernar, otras formas de democracia que aplicando la ecología de saberes podrían ayudar hacer posible la generación de un interconocimiento entre las comunidades para el equilibrio social y organizativo de la vereda (Santos, 2011, p. 12; 2009, p. 182). Una vez elaborado un ejercicio de reflexión colectiva, la acción debe suscitar desde las voces para construir un plan de vida a nivel local-global con principios del Buen Vivir y la comunicación intercultural. Que a manera de análisis y experiencia de otros acontecimientos en el Abya Yala vale resaltar, especialmente el concepto de **Sistema comunal** acuñado por los estudios del sociólogo y aymará Félix Patzi Paco, que según María Cristina Liendo, la propuesta de Patzi, *“piensa el sistema comunal como un sistema societal y lo inscribe en una filosofía de la reconstitución, como propuesta de descolonización que, si bien no rechaza las prácticas liberales del reconocimiento, el respeto y la tolerancia, ancla mejor sus fundamentos en las prácticas comunales de la reciprocidad y la distribución, como emergencia de conocimientos y de experiencias con vigencia contemporánea”* (Liendo 2012, p. 3). Se trae esta referencia para repensar las concepciones de comunidad y formas de organización en la vida comunitaria del lugar, como posibilidad para que los sujetos además de sus esfuerzos se puedan entramar procesos colectivos ampliamente interesantes para entretejer (integración de la diversidad cultural) la **comunalidad**, concepto acuñado por Jaime Martínez Luna en su libro *Eso que llaman comunalidad* (2010) y el cuál resalto la siguiente idea *“el territorio comunal ha sido para los pueblos indígenas no únicamente un patrimonio para su sobrevivencia, sino la*

fuerza misma de su realización cotidiana. La tierra para la comunidad no significa una mercancía sino una relación y expresión profunda de su visión del mundo. La tierra no es una cosa, sino la madre misma de la comunidad. El territorio es sagrado y además el espacio para la reproducción de la diferencia. Para la sociedad mestiza, la tierra es mercancía y un elemento más de uniformidad, de individualidad, de seguridad económica. Para los pueblos, la tierra es de todos o para las futuras generaciones” (Martínez, 2010).

Hacer interculturalidad o lo que llaman metodología

La investigación más que un concepto es una praxis importante para nutrir intereses individuales, colectivos e institucionales, aunque pareciera que su definición depende del origen, el tiempo y según los múltiples espacios que hay en el mundo. Sin detallar las concepciones cronológicas y topográficas de algunas culturas, es importante comprender sus fuentes de riqueza, viene desde el entorno observado y vivenciado por ellos mismos, construcción de conocimientos que caracterizan a un “ser” capaz de responder a su existencia e incentivar una praxiología más que empírica, una ciencia hecha esencia y reconocida a través de la teorización para una especie de metamorfosis social, es decir un cambio colectivo de una cultura sin olvidar su origen y conservación epistémica. Cambiar de espacios y tiempos, no implica olvidar la identidad, a pesar de la interacción con otros y en espacios diversos.

En esta medida la acción investigativa se resuelve desde el punto de vista de quien lo hace y a la colectividad que pertenece. Por lo tanto, la relación persona-espacio implica dos percepciones generales: a) La persona que investiga es originario de su propio espacio y/o b) La persona que investiga es diferente del espacio de origen. Estas dos observaciones llevan a reflexionar sobre el quehacer de la investigación, ya que esto implica la producción de etnografías interesantes e inclusive aportes teóricos que podrían fortalecer las diferentes disciplinas, tanto para las ciencias sociales como para las ciencias naturales, aunque también una contribución a las agencias comunitarias. Por otro lado, resolver problemas desde la propia comunidad permite el reconocimiento de metodologías que podrían innovarse en el momento de “investigar la memoria local”, esto hacen que se piense posiblemente en una amplia “investigación comunitaria”. La reflexión sobre este último implica múltiples espacios, concepciones

espaciotemporales y por tanto un interesante corpus de discursos epistemológicos que las culturas generan hacia la academia y viceversa, creando un diálogo contrahegemónico entre los conocimientos del mundo local (grupos étnicos y/o culturas) y el mundo exterior u occidental (visiones externas hacia las culturas).

La ontología del investigador y su experiencia asume la cosmovisión kamëntšá como el lugar de la epistemología y la interacción con las manifestaciones campesinas. Por lo tanto, se pasa de una “investigación propia” hacia la “investigación intercultural-comunitaria” que sigue siendo parte de la acción de *jtsenojwabnáyá* o “existir reflexionando” (Mavisoy, 2014), el interés por explorar y entender la cotidianidad de la comunidad en un contexto espaciotemporal a nivel de lo microintercultural para visibilizar la trama que ha sido homogenizada y arrebatada por los procesos histórico coloniales (Garcés, 2009). Surge una intención, al igual como otros grupos indígenas en Latinoamérica ya han venido generando y proponiendo ideas para la construcción de espacios académicos benéficos a la revitalización de sus identidades y/o para la discusión constructiva en diferentes debates al interior de las llamadas ciencias humanísticas, en especial la Antropología. De esta manera el kamëntšá en su labor de investigador propone su visión crítica y reflexiva ante la posible iniciativa de interculturalizar la comunidad en compañía de los espacios del conocimiento impartido por los estudios interculturales.

La cosmovisión comunitaria como espacio de investigación

El concepto de cosmovisión es una invención propia de la cosmovisión occidental. Oriunda de la palabra *Weltanschauung* (“observar el mundo”) del idioma alemán, expresión introducida por el filósofo Wilhelm Dilthey. Propone que la experiencia vital no solo se construye de la parte intelectual, sino también emocional y moralmente. (Dilthey citado por Portugal, 2011, p. 261). Por tanto, cualquiera de las culturas del mundo son una cosmovisión, descritas por unos y sentidas por otros o sentidas por unos y descritas por otros. La autoridad de primera mano para describir la cosmovisión de una cultura es precisamente quién la vivencia, la experimenta, conoce sus partes y la transmite utilizando su propia riqueza lingüística. Toda cosmovisión es diferente y desde ella inicia el modo de entender las cosas que ahí existen según el conocimiento, el pensamiento y los puntos de vista que cada persona construye sobre su propio universo al mismo tiempo que es una manifestación colectiva.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

En el mundo hay múltiples cosmovisiones, occidente es uno de ellos y desde este espacio epistémico dan por nombre el “mundo andino” a todas aquellas percepciones/construcciones y formas de ver/entender a quienes conviven con los complejos sistemas ecológicos de cordillera, sierra, altiplanos, llanuras y amazónicos. Siendo estos espacios parte integral de la naturaleza y por tanto contribuyen a pensar en el ser humano como parte de ella, como su propia madre tierra, la *pachamama* (quechua), *nasa kiwe* (nasa), *tsbatsanmama* (kamëntšá). Considerada sagrada, de respeto y valorada como cualquier otra persona. En el pensamiento indígena y según desde sus rasgos semánticos, tienen su propio nombre para entender/ver el mundo que lo integra, la pacha y mama son apenas dos sujetos que están inmersos en el universo quechua y su complejidad aumentará en la medida que se vuelve práctica, conocimiento, memoria, realidad, verdad, justicia, equilibrio, economía, cultura y naturaleza.

Dos elementos que valen ser profundizados son el tiempo y el espacio. Dentro de las cosmovisiones tienen varias maneras de ser entendidos y representados. En el caso kamëntšá se han intentado dibujar estas concepciones teniendo en cuenta la vida en la cotidianidad, las expresiones, el tiempo climático, el tiempo histórico, la movilidad en el territorio, los seres vivos, los astros y el mundo foráneo (o el ser diferente, el llegado, el de afuera, el comerciante). Así se han obtenido tres figuras: el círculo, las elipses y el espiral. Cada uno representando un complejo sistema (*kosmos*, *korpus* y *episteme*) y una parte del *kabéngbe kamëntšá* “nuestro ser”, cuya movilidad y dirección permite hacer una representación de lo que está escrito en la naturaleza, en el paisaje, en la piel de la madre tierra. Es el reflejo de reciprocidad e integración que al mismo tiempo y espacio se generan acciones (sembrar, cultivar, conservar, nacer, crecer, morir, etc.) por parte de la naturaleza humana y de la naturaleza madre tierra. En esta interacción como diría el profesor Luis Tapia (2011), hay una sociedad en movimiento. Y si fuera occidental, su tiempo histórico es una flecha lanzada hacia adelante y así es como se entiende el desarrollo, esa figura resulta de esa manera, porque es así como se mueven los occidentales en sus ciudades, desconocen la naturaleza como fuente de conocimientos, solo piensan en una movilidad con sentido progresista.

Uno de los rasgos de modernidad en tanto movimiento social hacia adelante y con pretensiones de progresividad, es el hecho de que opera un cambio en los modos de transformación de la naturaleza física y social que se podría anunciar de manera sintética como el paso de re-

posición a la sustitución de las cosas. Las culturas organizadas en torno a los ciclos de la naturaleza y con concepciones cíclicas del tiempo se caracterizan, por lo general, por el hecho de organizar los procesos de producción, trabajo y transformación de la naturaleza en el sentido de la reposición de las condiciones de la vida social, en tanto no opera un sentimiento y una direccionalidad de dominio de una naturaleza sino la idea de que el gobierno de los hombres y las cosas pasa por conocer y seguir la naturaleza. En este sentido, las innovaciones y los cambios están dirigidos a la reposición de las condiciones de vida y orientado por las estrategias culturales de totalización, reproducción o articulación de la vida social en términos cíclicos (Tapia, 2011, p. 22).

El planteamiento de las sociedades y culturas en movimiento me ha motivado la idea de comprender entonces cuál es el pensamiento que se elabora desde los pueblos indígenas de frente al problema del desarrollo. Tomando como contexto del “mundo andino” y en especial la cultura kamëntšá dentro de un escenario complejo de amalgama de experiencias: indígenas, ganaderos, agricultores, comerciantes, etc. En este sentido, veo necesario rescatar, fortalecer y describir la cosmovisión kamëntšá, utilizando sus propios elementos de investigación, como la reciprocidad (compartir, dialogar, caminar) consigo mismo, los demás, la naturaleza y el universo. Y observar como esta cosmovisión podría ser una iniciativa hacia el desarrollo en el sentido de la construcción del equilibrio, armonía, conservar la tranquilidad, practicar el conocimiento y des-velar la otra alternativa de vida opacada desde 1535 por el homogenizante proyecto ibérico lineal (religión, economía, política, civilización, etc.) que llegó al Valle de Sibundoy, antiguamente llamado *wáman Iware* “lugar íntimo”.

La etnografía desde adentro

Para la discusión y el auto-reconocimiento de lo “propio” en los contextos étnicos, en espacial para este caso el de indígena, y más específicamente el kamëntšá. Intenta hacer parte de los debates metodológicos que conllevan a fomentar teorías que hubieran sido inicialmente mal catalogadas como ciencias empíricas de manera general, pero el vuelo del conocimiento a través del tiempo ha llegado “a la cima de la lucha de la pervivencia” no únicamente de la cultura en sus diferentes formas de representación física (uso de técnicas en la artesanía, trabajo comunitario, prácticas médicas, etc.) sino del pensamiento como un conocimiento válido mucho más importante que otras fuentes de progreso científico y económico. Por ello, el presente proyecto plantea

una “etnografía desde adentro” como contra-respuesta a la etnografía elaborada por investigadores foráneos, el decir las cosas “desde adentro” constituye explicar todo acontecimiento desde el ser kamëntšá hasta el conocimiento existencial de acuerdo a su propia cosmovisión, porque el investigador pertenece a ese mundo (Mavisoy, 2009, p. 42). Con otras palabras, el ser kamëntšá/investigador es una continua reflexión sobre un horizonte, una curiosidad sobre algo, sobre ese algo que le llama la atención, por tanto, no es más que la búsqueda por entender su propia cosmopraxis en la historicidad y cotidianidad del colectivo kamëntšá frente al interrogante sobre el desarrollo.

Bajo la condición de *jtsenojwabnayán* “existir reflexionando” es una similitud de acción-participante directa gracias al vínculo de identidad y cotidianidad en diferentes actividades específicas: como los trabajos comunitarios, diálogos en el cabildo, asambleas, reuniones, en la casa, en las visitas, caminar, escuchar, sentir, marchas, etc. (Mavisoy, 2014; Pérez, 2013). Todo momento desde dentro y desde fuera del lugar de origen hay un proceso de construcción mental sobre conceptos y definiciones que llegarían a proponer la respuesta hacia la pregunta central de la investigación.

La interpretación de la cultura, la interculturalidad y la comunidad

Siguiendo la idea “desde adentro”, la interpretación de lo propio deberá tener una discusión para su comprensión. Me refiero que ante la pregunta ¿Cómo interpreto mi propia cultura?, habrá por tanto diversas respuestas que no es más que la expresión y transmisión del sentir/pensar de un colectivo, donde el yo individual desaparece en la concepción indígena. Tal individualismo es una categoría occidental que ve a un “ser” que se interrelaciona en un campo unitario, poderoso, lineal, vertical, jerárquico que ignora la existencia del otro, la idea de los demás y la colectividad. El desconocimiento involucra las capacidades y por tanto la fortaleza colectivo epistémica. Interpretar es “dialogar” sobre lo que sentimos y pensamos sobre las propias realidades que acontecen en el *Wáman Iware*, porque este es un espacio/tiempo que da origen a todo, en palabras de Wallerstein, el tiempo y espacio son los parámetros más obvios de nuestra existencia (Wallerstein, 1997, p. 1).

El “lugar íntimo” es la lectura de un conjunto de significados que se revelan en un tejido histórico, cuya memoria está construida en unas

categorías lingüísticas que son importantes referenciarlos para la solución a la pregunta del presente proyecto, cuestionamiento elaborado desde la cultura misma, de la propia cultura (Bonfil, 1995). Aquellas respuestas podrían tratarse de voces bilingües (kamëntšá-español), trilingües (kamëntšá, inga y español) y monolingües (español) que a veces el sentido de pertenencia está más ligado al lugar como a la lengua misma. Geertz manifiesta que: Hacer etnografía es como tratar de leer (en el sentido de «interpretar un texto») un manuscrito extranjero, borroso, plagado de elipsis, de incoherencias, de sospechosas enmiendas y de comentarios tendenciosos y además escrito, no en las grafías convencionales de representación sonora, sino en ejemplos volátiles de conducta modelada (2003, p. 24). Al respecto, el ejercicio etnográfico de la propia comunidad tendrá otro sentido, interpretar la memoria comunitaria desde las voces mismas promueve unos acontecimientos distintos que se logran comprender haciendo conciencia de la experiencia y la vivencia en el tiempo y espacio bajo su cosmovisión. La “otredad” desaparece, porque “somos en sí mismos” pensando los problemas que nos aquejan de manera económica, política, cultural, material, ambiental, educación, territorial y es en estos acontecimientos, nos dice Pérez: “considero que una investigación desde el nosotros (as), en este caso los pueblos originarios, permite analizar el entorno material, cultural, político y social donde estamos inmersos tomando como punto de partida nuestro bagaje cultural (maya tselal), seguido de los demás elementos culturales que hemos interiorizado en este proceso de vinculación con la sociedad global” (Pérez, 2013). Alejarnos de la investigación occidental, nos acerca más a entender nuestra propia realidad, a valorar unos conocimientos y a dejar volar las experiencias hacia otras generaciones como herramientas de vida y búsqueda del equilibrio entre todos los componentes del mundo kamëntšá y el acontecimiento campesino.

Tener la curiosidad para buscar a través de nuestra propia manera de interpretar la interacción y pervivencia kamëntšá con su naturaleza en su tejido histórico, ayudará a construir o encontrar un concepto político que permita fortalecer la vida colectiva y comunitaria bajo sus propios pensamientos y conocimientos. Tal vez sea este el compromiso con el lugar de origen y sentido de pertenencia, utilizando el *jtsenojwabnayán* de modo continuo como el ejercicio de *jantješnán* “mirar continuamente” todo aquello hace parte de la realidad, escenario para deducir las consecuencias de los discursos hegemónicos, desarrollistas y dominantes en el sentir/pensar del corazón de los hijos de tsbatsanamama.

Interpretar aquello que está “oculto” bajo el paradigma occidental en el territorio kamëntšá, es despertar el propio pensamiento y darle vida, busca fortalecer de alguna manera la autonomía indígena mediante el ejercicio político teniendo en cuenta los principios que caracterizan la vida comunitaria según su cosmovisión. Y, en su contexto más amplio, quizás visibilizar otros modelos de desarrollo existentes por sus prácticas de manera milenaria dentro del mundo andino, especialmente indígena.

La educación en la kosmovilidad intercultural

Los saberes ancestrales han persistido siempre. Los caracteres hegemónicos de la ciencia promulgada por un aparato estructural como la escuela y sus currículos escasamente permiten espacios de socialización y de las prácticas de relación con la naturaleza. Se ve aún más amenazados cuando sus lugares de inspiración se ven agredidos por un capitalismo multicultural y neoliberal, es decir los movimientos que se comprenden desde un poder cartesiano solo anhelan una arquitectura destructiva de la relación humano-no humano dejando a los lugares y sus memorias totalmente vacíos y son reemplazadas por categorías de dominio como la historia y el territorio. Los saberes ancestrales basan su movimiento de acuerdo a la naturalidad del lugar, donde la gente lee, siente, comprende y pone en práctica lo que “cree” es relevante para su tranquilidad individual, familiar, comunitaria y en constante conversación con la naturaleza.

La propuesta de una kosmovilidad intercultural es la aceptación de los tiempos naturales humano-no humano en y con los múltiples movimientos espaciotemporales que persisten constantemente gracias a los pensamientos locales (indígenas, campesinos, afros) y que resisten ante los movimientos hegemónicos que se ven claramente en los proyectos de carácter económico, industriales, agroquímicas, ingenierías extractivas, etc., que son precisamente de carácter horizontal y vertical, es decir su percepción de universo es lineal, en la que también se promulga el concepto, la categoría, las variables, el indicador, la medición, la estandarización, la competencia, el objetivo y el problema de investigación. Contrario a esto, los actos de educación que los mismos saberes ancestrales dejan ver, es que la palabra es un recinto de memoria, por ello es necesario reconocer que en la voz indígena, voz afro, voz campesina y “voces otras” más que conceptos hay “palabras memorias” que no se quedan en una abstracción, por el contrario es la realidad un asunto de constante elaboración del conocimiento para

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

reconocer, salvar, revitalizar, potencializar los actos de armonía con la naturaleza y el kosmos, esto gracias a las “kosmosabidurías” de la integración y equilibrio. La kosmovilidad intercultural, finalmente es un espaciotiempo de resistencia ante los tiempos de desigualdad y subordinación que el tiempo lineal, capitalista, modernizador y colonialista engendra sobre las culturas.

La universidad debe ser pensada más bien como pluriversidad, en la que se promueva la kosmovilidad intercultural, esto quiere decir que los saberes ancestrales deben andar y hacer sentir los conocimientos locales en los escenarios de la ciencia, al menos eso sería no solo acciones de inclusión, sino de reconocimientos a curiosidades científicas locales que ayudan constantemente al cuidado de la humanidad y la naturaleza. Algunas acciones importantes ya se han adelantado, por ejemplo la vinculación de sabedoras y sabedores de comunidades locales hacia la universidad, inclusive la creación de espacios de educación amplios como universidades indígenas interculturales en Latinoamérica, ejemplos cercanos de las que puedo contar, está la Misak Universidad del pueblo Misak, cuya arquitectura armoniza con el lugar y su gente, la Universidad Autónoma Intercultural Indígena-UAIIN hija de los procesos de unidad, autonomía, resistencia y lucha política adelantada por el Consejo Regional Indígena del Cauca – CRIC, también en el camino aparecen licenciaturas importantes como Pedagogía de la Madre Tierra revitalizada desde el saber ancestral de los tiempos gunadule a través de Abadio Green, como también las distintas formas de poner en práctica las licenciaturas de Etnoeducación en Colombia: Universidad del Cauca, Universidad Tecnológica de Pereira, Universidad de la Guajira, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, entre otras. Pensaría que ahí se están revitalizando también los saberes ancestrales, respetando sus nociones de vida y relación con sus propios kosmos.

Referencias

- Augé, M. (1999). *Los “no lugares” espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad*. Gedisa. España.
- Bonfil Batalla, G. (1995). Etnodesarrollo: sus premisas, políticas y de organización. En *Obras escogidas de Guillermo Bonfil Batalla*. Tomo (2) (pp. 467-480). México: INAH/INI.
http://mail.udgvirtual.udg.mx/biblioteca/bitstream/20050101/1269/2/El_etnodesarrollo.pdf
- Escobar, A. (2010). Territorios de diferencia: Lugar, movimiento, vida, redes. Envisión. Popayán.
- Foucault, M. (1984). Des espaces autres. Hétérotopies. En *Architecture, Mouvement, Continuité*. No 5. (Pp. 46-49). Francia. Disponible en:
<https://foucault.info/doc/documents/heterotopia/foucault-heterotopia-en-html>
- Geertz, C. (2003). La interpretación de las culturas. Editorial Gedisa. España.
- Garcés, F. (2003). De la interculturalidad como armónica relación de diversos, a una interculturalidad politizada. En *Interculturalidad crítica y descolonización. Fundamentos para el debate*. (pp. 21-50). III-CAB. La Paz (Bolivia).
- González, P. (2006). El Colonialismo interno. En *Sociología de la explotación*. CLACSO. Argentina.
Disponible en: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/secret/gonzalez/colonia>
- Liendo, C. (2012). ¿Es posible conocer desde la solidaridad? La emergencia de la forma comunidad. En *Intersticios de la política y la cultura. Intervenciones latinoamericanas*. Vol 1, No 2. Revista Electrónica. ISSN (versión electrónica) 2250-6543. Disponible en:
<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/intersticios/article/view/5374/5818>
- Martínez Luna, J. (2010). *Eso que llaman comunalidad*. Culturas Populares/ CONACULTA. México.
- Mavisoy Muchavisoy, W.J. (2020). *Nýbenache jwabna “camino del pensamiento”. Memoria de un lugar. Territorio y comunalidad: tramas y voces desde el acontecimiento kamëntšá*. Tesis de Maestría. Universidad del Cauca. Popayán.
- Mavisoy Muchavisoy, W.J. (2014). “Etnografía sobre el quehacer antropológico y las manifestaciones de un antropólogo por su origen. El ejercicio de jtsenojuabnayá “Existir reflexionando” entre los kamëntšá”. En *Tabula Rasa*. No. 20. Pp. 197-221. Bogotá.
- Mavisoy Muchavisoy, W.J. (2009). *Kamëntšá biyangbe wáman Iwar. «El lugar sagrado de quienes hablan kamëntšá»*. *El territorio indígena kamëntšá en el Valle de Sibundoy - Putumayo*. Monografía de Grado. Antropología. Universidad del Cauca. Popayán.
- Pérez Moreno, M.P. (2013). O’tan: Corazón. Hacia una investigación antropológica desde el ser maya tzeltal. En el simposio *Epistemologías y metodologías desde los pueblos originarios: Retos y avances*. CIPIAL. Oaxaca – México.
- Portugal Mollinedo, P. (2011). Visión Posmoderna y visión andina del desarrollo. En Fernanda Wanderley (Coord.). *El desarrollo en cuestión. Reflexiones desde América Latina*. CIDES/UMSA. Pp. 254-282. Bolivia.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Santos, B. de S. (2011). *Introducción: Las Epistemologías del Sur*. Disponible en: http://www.boaventuradesousasantos.pt/media/INTRODUCCION_BSS.pdf

Santos, B. de S. (2009). *Una epistemología del sur: la reinención del conocimiento y la emancipación social*. CLACSO. Siglo XXI. México.

Serge, M.. (2011). *El revés de la nación: territorios salvajes, fronteras y tierras de nadie*. Universidad de los Andes. Bogotá.

Tapia, L. (2012). Los pueblos de tierras bajas como minoría plural consistente. En Rafale Bautista, *et. al.* (Eds.) *La victoria indígena del TIPNIS*. (Pp. 253-295) La Paz-Bolivia.

Toledo, V & Barrera-Bassols, N. (2014). *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Editorial Universidad del Cauca. Popayán.

Yampara, S. (2011). Cosmovivencia Andina. Vivir y convivir en armonía integral – Suma Qamaña. En *Revista de Estudios Bolivianos*. Vol. 18. (Pp. 1-22).
Disponible en <http://bsj.pitt.edu/ojs/index.php/bsj>

Walsh, C. (2014). Decolonialidad, interculturalidad, vida desde el Abya Yala-Andino: Notas pedagógicas y senti-pensantes. En María Borsani y Pablo Quintero (Comp.) *Los desafíos decoloniales de nuestros días: Pensar en colectivo*. (pp. 47-78). Universidad Nacional del Comahue. Neuquen (Argentina).

Wallerstein, I. (1997). El espaciotiempo como base del conocimiento. En *Análisis Político*. No 32. Sep./Dic. (Pp. 1-15.). IEPRI. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

Ecología y sexo o cómo desde la ecología podemos entender la diversidad sexual

Mariana Velásquez Mejía²

Introducción

De acuerdo con la mayoría de cosmólogos, físicos nucleares, astrónomos y científicos espaciales, el universo comenzó en una singularidad, la explosión de todo a partir de un punto inmensamente caliente e infinitamente denso hace unos 13500 millones de años. (...) Cuando los científicos observaron lo que se conoce como corrimiento hacia el rojo —el desplazamiento de la distribución de frecuencias de la luz estelar—, encontraron que aún hoy las galaxias siguen alejándose unas de otras a velocidades inmensas. El Big Bang no ha acabado.

Lynn Margulis y Dorion Sagan en ¿Qué es el sexo?

Esta ponencia es una reflexión derivada de la investigación “Singularidad lésbica y posicionamiento ecológico” que presenté en el año 2016 para optar por el título de Mg. en Ecología Humana y Saberes Ambientales (Facultad de Ciencias para la Salud de la Universidad de Caldas). El texto acá consignado extrae algunas de las ideas centrales de la tesis que se nutren con 4 años de lectura y estudio.

La investigación en mención parte de una inquietud personal que se cuestiona sobre cómo se vincula la ecología con la temática de las mujeres y el género, ambos entendidos como campos de saberes y acciones que están ejerciendo una fuerte influencia en el pensamiento contemporáneo en respuesta a las problemáticas que a continuación voy a mencionar:

1. Una problemática general de orden planetario: la crisis ecológica capitalista como crisis civilizatoria, la cual es una realidad constitutiva del presente que nos tenemos que pensar como especie.

² Filósofa y Mg. en Ecología Humana y Saberes Ambientales. Docente maestría en Ecología Humana y Saberes Ambientales. Universidad de Caldas.
marianavelasquezmejia@gmail.com

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

2. Una problemática existencial singular también de orden planetario: mi propia sexualidad, particularmente mi condición de mujer y lesbiana, que me llevó a pensar en cuestiones bastante problemáticas para nosotras las mujeres y las disidencias sexuales como, por mencionar algunas, la violencia estructural e histórica de género, los feminicidios, el patriarcado, la homo-trans-fobia, etc.

Además de lo anterior, me inquietó particularmente una idea muy común en el imaginario colectivo de inspiración católico-cristiano que sostiene que “la homosexualidad es antinatural”, ¿qué quiere decir eso? Para explorar esta cuestión, y ya que se refiere a la naturaleza, me baso en la ciencia que la estudia: la ecología.

Con la intención de recorrer tan insondables inquietudes para los tiempos de una tesis, me propuse, entonces, los siguientes objetivos:

1. Desarrollar el concepto de crisis ecológica.
2. Establecer si los feminismos y los estudios de género consideran en sus análisis a la crisis ecológica y cómo es pensada desde allí.
3. Indagar la relación entre sexualidad y ecología. O explorar si la ecología como campo de saber inter y transdisciplinar tiene algo que decir ante la explosión de la diversidad sexual que se expresa claramente en las nuevas generaciones.
4. Desarrollar el concepto de singularidad sexual y posicionamiento ecológico recogiendo las reflexiones derivadas de los objetivos anteriores.

La metodología está inspirada en elementos del libro “Aventuras de la epistemología ambiental: de la articulación de ciencias al diálogo de saberes” (Leff, 2006). Para Leff, la crisis ambiental es una crisis de conocimiento. De allí emerge el concepto de epistemología ambiental donde aparece el saber como una nueva *episteme*. El saber ambiental cuenta con cinco órbitas principales:

1. La estrategia epistemológica para pensar la articulación de las ciencias frente a la totalización del saber por medio de la teoría de sistemas, un método interdisciplinario y un pensamiento de la complejidad;
2. La exteriorización del saber ambiental del círculo de las ciencias hacia las estrategias de poder en el saber y en el discurso de la sustentabilidad;

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

3. La construcción de la racionalidad ambiental, que rearticula lo real y lo simbólico, el pensamiento con la acción social, trascendiendo las determinaciones estructurales y abriendo la racionalidad universal hacia una pluralidad de racionalidades culturales;
4. La formación del saber ambiental y la emergencia de la complejidad ambiental;
5. La reemergencia del ser, la reinención de las identidades y la ética de la otredad, que abre un futuro sustentable a través de un diálogo de saberes dentro de una política de la diversidad y de la diferencia que trasciende el proyecto interdisciplinario. (Leff, 2006)

Al respecto de la quinta órbita, este trabajo concibe la experiencia propia y la de otras mujeres con el fin de tomar la palabra y hablar desde la diferencia:

El ser, más allá de su condición existencial general, penetra en el sentido de las identidades colectivas que se constituyen en la diversidad cultural y en una política de la diferencia, movilizando a los actores sociales a través de los sentidos diferenciados y muchas veces antagónicos de la sustentabilidad, hacia la construcción de estrategias alternativas de reapropiación de la naturaleza.

La epistemología ambiental se hace así solidaria de una política del ser y de la diferencia. Esta política se funda en el derecho de ser diferente, el derecho a la autonomía, su defensa frente al orden económico-ecológico globalizado, a su unidad dominante y su igualdad inequitativa. El derecho a un ser propio y colectivo que reconoce su pasado y proyecta su futuro; que reconoce su naturaleza y restablece su territorio; que recupera el saber y el habla para ubicarse desde su lugar y decir su palabra dentro del discurso y las estrategias de la sustentabilidad. (Leff, 2006)

Esta fue una investigación teórica de tipo cualitativo, con componentes descriptivo e interpretativo. La principal herramienta de recolección de la información fue la revisión documental y, secundaria, fue la aplicación de encuestas a mujeres lesbianas, de carácter exploratorio, para indagar sobre cómo se percibían sexualmente y sobre su posicionamiento ecológico. Para lograr el objetivo general primero se desarrolla la crisis ecológica como crisis civilizatoria, luego se develan los vínculos y su relación con el patriarcado, para finalmente establecer otra forma de

entendernos como seres sexuales a la luz de los saberes ecológicos, esto es, como singularidades, y aportar con esto a las discusiones contemporáneas sobre el género y la diversidad sexual, desde una perspectiva interdisciplinaria y compleja.

Los resultados se presentan en cuatro capítulos, correspondientes a cada uno de los objetivos específicos; las principales conclusiones podrían resumirse en los siguientes puntos:

- Actualmente estamos atravesando una crisis ecológica que por sus dimensiones se convierte en una crisis civilizatoria. Dicha crisis es el resultado de la relación simbiótica de carácter parasitario que el ser humano ha establecido con el planeta Tierra, especialmente a partir del nacimiento y propagación del capitalismo. Este modo de ser de lo humano en relación con todo lo otro existente se sustenta en una ficción moderna en la que el hombre (varón) se considera el centro y la medida de todo “separándose” de la naturaleza y dándole a ésta un estatus ontológico de objeto, una mera cosa, inanimada, carente de intencionalidad y susceptible de conocimiento y dominio, un ente pasivo a ser apropiado, conquistado, saqueado.
- Esta escisión del hombre con la naturaleza, esta falsa separación, arrastra, al menos, dos relaciones dicotómicas y jerárquicas en el sistema de dominio patriarcal: el dualismo *mujer-hombre*, en la que nosotras las mujeres somos identificadas con la naturaleza, en oposición al hombre, más cercano a la cultura; y el dualismo *heterosexual-homosexual*, en el que la orientación sexual por norma es la heterosexual y la homosexualidad, la bisexualidad y otras orientaciones sexo-afectivas son relacionadas con lo anormal, lo moralmente reprochable y “antinatural”.
- En respuesta a lo anterior, el feminismo se constituye como la resistencia de las mujeres a ser consideradas objetos sexuales para el uso y el abuso de los varones, ciudadanas de segunda categoría o “carentes de...”, movilizándose en diferentes momentos de la historia y a través de varios medios de lucha y estrategias de empoderamiento que incluyen desarrollos teóricos propios. Este movimiento no puede ser pensado hoy sin tener en cuenta las reivindicaciones y debates que han puesto sobre la mesa las diversidades o disidencias sexuales, así como la mirada interseccional o transversal teniendo en cuenta otras relaciones de dominio como la colonial.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

- El ecofeminismo, por su parte, es un movimiento social y una corriente teórica del feminismo contemporáneo que integra la naturaleza como categoría central de análisis y relaciona la explotación y degradación del planeta Tierra con la explotación y subordinación de las mujeres. Si bien este es el punto de encuentro entre las dos problemáticas mencionadas en líneas anteriores, el ecofeminismo no habla mucho, al menos en las ecofeministas que investigué, sobre la diversidad en la expresión del sexo, del género y de la orientación sexual, y sobre los debates asociados a estas categorías.
- El concepto de singularidad sexual (al que me refiero más adelante) se presenta como una propuesta para comprender los distintos determinantes de nuestro cuerpo sexuado y para cambiar la forma en la que nos entendemos como seres vivientes. Este concepto se sustenta en una triada compuesta por sexo, género y orientación sexual, y se nutre del diálogo de saberes entre la biología evolutiva, el feminismo y los estudios de género.
- Como singularidades, entes corpóreos y mundanos, no estamos por fuera de la naturaleza, sino en su seno, por lo que es posible establecer cuál es el posicionamiento ecológico, entendido como el lugar que ocupamos en el marco de referencia ecosistémico, donde las variables están definidas por el flujo de materia y energía, siendo el posicionamiento más expoliador y entrópico el antropocentrismo fuerte, y siendo los otros el biocentrismo y el ecocentrismo.

La presente ponencia se enfoca específicamente en el tercer objetivo de la investigación que consistió en indagar la relación entre la ecología y el sexo o qué tiene para decir la ecología sobre nuestra sexualidad. Me propongo entonces exponer los principales hallazgos y reflexiones que corresponden a esta parte de la investigación.

¿Qué es el sexo? Una mirada desde la ecología

Los seres humanos, o sea todos los organismos que pertenecemos a la especie *Homo Sapiens Sapiens*, hacemos parte del complejo engranaje del fenómeno Vida. Igual que las demás especies con las que coexistimos y compartimos el planeta Tierra, los 7.000 millones de humanos somos producto de (al menos) 3.500-3.900 millones de años de evolución y especiación. Lo anterior quiere decir que desde el

momento del *Big Bang* (hace unos 13.7 eones³) hasta hoy, sucedieron infinitud de acontecimientos que permiten que tanto usted, amable lectora o lector, como yo, nos encontremos en este texto aquí y ahora.

Nuestra naturaleza humana está multicompuesta por bacterias y animales microscópicos sin los cuales no podríamos vivir. En este sentido devenimos microcosmos. Así mismo, devenimos macrocosmos: hablar de humanidad es hablar de Universo; somos universo en la medida en que estamos hechos de la misma materia fundamental que se expandió desde el momento del *Big Bang*. Así mismo, una vez se produce el deceso de nuestro cuerpo, nos desintegramos de nuevo en elementos fundamentales que trasegarán en el planeta, en el Universo; y seremos agua (devenir lluvia, océano...), seremos suelo (devenir nutriente, alimento...), seremos gas (devenir oxígeno, respiración...).

Sabemos ahora con sólidos argumentos que nuestro origen como especie ha trasegado un camino evolutivo que, junto con todos los organismos vivos con los que interactuamos y nos habitan, compartimos un antepasado común: las bacterias. Desde las bacterias, hasta los animales, los hongos y las plantas (todas expresiones del fenómeno Vida) cumplimos con las siguientes características: unidad, diversidad, continuidad y completud (Margulis & Sagan, 1996).

Los seres humanos somos una especie más entre los millones de especies que conforman las extensiones de los reinos de la Vida. Nuestros mortales cuerpos están trágicamente sometidos a las leyes de la física, de la química, de la biología, *así todavía no sabemos todas las leyes o no seamos conscientes de ellas*. Somos eficientes medios de transporte para trasladar genes que sobrevivirán (o no) en las generaciones futuras (Dawkins, 1993). Somos seres limitados por condiciones internas y externas, lo que de una u otra forma se refleja en el comportamiento de nuestros cuerpos que se sienten atraídos por la comida y el sexo “porque a base de amar y devorar se mantiene y se multiplica” la vida sensible (Margulis & Sagan, 1996, p. 16). Así mismo, nuestros cuerpos perecen como parte del engranaje del flujo de energía y materiales que requiere la *autopoyesis* para el mantenimiento de la Vida; en este sentido, la muerte está íntimamente ligada a la evolución. Pero no todas las noticias son desalentadoras, la inevitabilidad de la muerte nos ha sido recompensada con el sexo:

A pesar de la mortalidad que recibimos en herencia por nuestra condición de criaturas que se reproducen sexualmente, el sexo es

3 Un eón es una unidad geocronológica que equivale a mil millones de años

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

magnífico. Nos da placer y produce niños –El futuro de la humanidad-. Sin el acto sexual de nuestros padres, ninguno de nosotros estaría aquí. En virtud del sexo, cada uno de nosotros es una entidad que no sólo vive, respira y piensa, sino que constituye una mezcla única de genes provenientes de fuentes separadas; en pocas palabras un individuo único. La evolución del sexo fue la mayor contribución a la individualidad que el mundo ha contemplado. Aunque no representa lo mismo para todos los organismos, a los animales el sexo nos liga a lugares y tiempos remotos, pues lo requerimos para reproducirnos. “La repetición química implicada en la reproducción, por su parte, satisface una función de disipación de energía y degradación material en un cosmos constreñido –desde nuestra perspectiva animal- por el flujo unidireccional del tiempo”. (Margulis & Sagan, 1996, p. 16)

Si queremos comprendernos mejor como seres sexuales tendremos que echar un vistazo a nuestros antepasados en el proceso evolutivo ya que el sexo es tan antiguo como la Vida misma. Las bacterias, primeras habitantes vivas del planeta Tierra, constituyen su origen más remoto:

En estos organismos los genes están sueltos (no contenidos en núcleos delimitados por una membrana). (...) En el sexo bacteriano un par sexual (el receptor) experimenta un cambio genético (se convierte en un nuevo organismo) adquiriendo genes del otro par, una bacteria donante. Dado que el número de organismos no aumenta (no se generan nuevos organismos), el sexo bacteriano no es un proceso reproductivo. (Margulis & Sagan, 1998, p. 239)

Así no lo necesitan para reproducirse y así difiera del sexo reproductivo de plantas y animales, el sexo procariota es fundamental porque proporcionó las primeras bases para el sexo de la Vida que le siguió:

Tras el sexo bacteriano vino el hipersexo, es decir, una asociación simbiótica permanente para formar un nuevo tipo de célula (la nucleada). En el hipersexo una bacteria entera penetra en el cuerpo de otra y las células de ambos tipos viven juntas para siempre. La reproducción de los socios hipersexuales condujo a nuevas unidades evolutivas: las células con núcleo comunes a todas las formas de vida no bacterianas (de las amebas unicelulares a los animales y plantas con miles de millones de células por individuo). (Margulis & Sagan , 1998, p.79)

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Del hipersexo bacteriano surgieron los primeros eucariotas (constituidos por células con núcleo determinado por una membrana) y se derivaron otras dos modalidades de sexo: el sexo de los protoctistas y luego el sexo meiótico de hongos, plantas y animales. Si bien son distinguibles estas tres formas de sexualidad, nuestra forma de vida procede del hipersexo bacteriano; de hecho, las células que nos componen son híbridos hipersexuales, es decir, albergamos en nuestros cuerpos una naturaleza y un origen promiscuos:

“Nosotros”, una especie de edificación barroca, somos reconstruidos aproximadamente cada dos décadas por bacterias simbióticas mutantes y fusionadas. Nuestros cuerpos están hechos de células sexuales protoctistas que se clonan así mismas por mitosis. La interacción simbiótica es la materia prima de la vida sobre un planeta superpoblado. Nuestra esencia compuesta y simbiogenética es mucho más antigua que la reciente innovación a la que llamamos individuo humano. Nuestro fuerte sentido de la diferencia con cualquier otra forma de vida, nuestro sentido de superioridad como especie, es una ilusión, un delirio de grandeza. (Margulis, 2002, p. 118)

En los términos biológicos más sencillos *sexo* significa recombinación genética, o sea, mezcla de moléculas de ADN de al menos dos fuentes que dan lugar a un nuevo individuo (Margulis & Sagan, 1998). No obstante, *la reproducción no necesariamente es sexual en todas las especies* (como vimos con las bacterias y las células nucleadas que se reproducen dividiéndose sin necesidad de sexo) y *el sexo no siempre significa reproducción*.

Asociamos el sexo con la reproducción no porque estén necesaria o lógicamente ligados, sino porque quedaron ligados de manera contingente durante la evolución de nuestros ancestros animales. (...) la desconexión entre sexo y reproducción a través del cibersexo y la tecnología contraceptiva es una muestra de lo que nos depara el futuro. (Margulis & Sagan, 1998, p.18)

Así mismo, sostiene la autora más adelante que

Aparte de su aspecto reproductor, el sexo es (...) una manifestación de la tendencia natural a mezclar las cosas, a volverlas aleatorias, a la pérdida de la identidad discreta

por la tendencia de los sistemas materiales a derivar hacia estados más probables.

Pero en nosotros el sexo está íntimamente ligado a la reproducción, y como tal adopta un aspecto diferente, que tiene que ver tanto con la preservación de la identidad como con su destrucción. En última instancia, la reproducción sexual es el proceso biológico fundamental para el mantenimiento y la reproducción de la identidad. (Margulis & Sagan, 1998, p.19, énfasis mio)

¿Cómo desde esta perspectiva podemos comprender la diversidad sexual humana?

Por lo general, no asociamos la diversidad sexual humana con la biodiversidad, sino que, en la misma lógica moderna de separación cultura/naturaleza, consideramos que somos cuento aparte. Este era un tema que, al menos desde el siglo XVI, estuvo en la voz y el conocimiento de médicos y científicos, generando una perspectiva absolutamente biologicista que le hizo mucho daño a las mujeres y las diversidades sexuales en la medida en que encasilló la sexualidad, y con esto a los cuerpos, a una cárcel con solo dos celdas.

A partir de mediados del siglo XX, el feminismo y los movimientos de liberación sexual, así como los estudios de género, se encargaron de cuestionar ese paradigma de la sexualidad, sacándolo del consultorio y develando su violencia y su insuficiencia para la comprensión de las nuevas realidades y los cuerpos diversos que reclaman el legítimo derecho a ser reconocidos y a no ser excluidos y exterminados.

Pero aquí también surgió algo que es necesario pensarnos varias veces, y es que, debido a este distanciamiento y censura de la cuestión biológica, los abordajes feministas y de género no tienen en cuenta necesariamente que somos una especie animal entre las demás y que, como tales, somos resultado del fluir de las fuerzas vivificantes y no podemos pensarnos por fuera de la naturaleza, menos ahora, cuando esta se nos presenta como central en el pensamiento contemporáneo.

Al respecto, me parece necesario aclarar que en la realidad no existe una división interna en cada ser humano que haga que actúe a veces como animal y otras como ser cultural. Ambas condiciones se superponen de manera compleja. En palabras de Gevara (2000):

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

No existen esencias inmutables de género, sexo, raza, naturaleza. Los diferentes humanos construyen sus propias significaciones. El dato biológico puro no existe. Todo está mezclado en esa realidad constitutiva y evolutiva que se llama cultura. Por eso, el dato biológico es un dato culturizado, y el dato cultural está marcado por nuestra condición biológica. (p. 21)

Teniendo en cuenta todo lo expuesto hasta ahora, propongo entonces el concepto de singularidad sexual como una alternativa para darle otro sentido a nuestra existencia sexuada. Cada uno de nosotros es una singularidad sexual, esto es, el resultado de la triangulación de tres ejes fundamentales e interrelacionados pero independientes: el sexo, el género y la *orientación sexual*.

El sexo es el conjunto de características genéticas, hormonales, anatómicas y fisiológicas que diferencia a las hembras y los machos de nuestra especie, la cual, como el resto de animales mamíferos, presenta dimorfismo sexual. El proceso de diferenciación sexual se manifiesta con la aparición de las *características sexuales primarias* que aparecen desde el mismo momento de la fecundación y se desarrollan durante todo el proceso de gestación, incluso hasta momentos antes del nacimiento. Así mismo, éstas se ven reforzadas por *características sexuales secundarias* como los cambios que aparecen en la pubertad (que pueden aparecer desde los 10 hasta los 16 años) o por procesos naturales del cuerpo como el parto. Nuestro cuerpo cambia todo el tiempo y las expresiones del sexo atraviesan todas las etapas de la vida. Además, el dimorfismo sexual también está expresado en la presencia (o ausencia) de cromatina en las células, la estructura de las gónadas y la producción de las células sexuales. En últimas, el sexo es mucho más que genitales y podemos distinguir al menos seis tipos de sexo que refuerzan el dimorfismo sexual: el sexo genético o cromosómico (XX o XY), el sexo cromatínico, citológico o nuclear (presencia o no en el núcleo de la célula de un corpúsculo de cromatina), el sexo gonadal (estructura de las gónadas), el sexo germinal (índole de las células reproductoras o gametos que pueden ser óvulos o espermatozoides), el sexo hormonal (testosterona, estrógenos y progesterona) y el sexo genital (pene o vagina). En la mayoría de los casos existe una estricta concordancia entre los seis tipos de sexo, no obstante, ahora sabemos, por ejemplo, que uno de cada mil quinientos bebés nace con genitales que no pueden considerarse ni femeninos ni masculinos (Preciado, 2019), o que existen anomalías cromosómicas como el síndrome de

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Turner, la triploidía o la trisomía del cromosoma 16. Así como el sexo es mucho más que genitalidad, la sexualidad es mucho más que la asignación biológica del sexo, por lo que la singularidad sexual también depende del género y la orientación sexual.

El género es el cuerpo situado en un plano de referencia socio-histórico-cultural, determinado por unas normas sociales, unas expectativas y unas oportunidades específicas dentro de la sociedad según sea la expresión de género. Debido al paradigma de la diferencia sexual que se desarrolló desde el siglo XVI, operando desde el derecho y la medicina occidentales (Preciado, 2019), el género se identificó hasta mediados del siglo XX con el dimorfismo sexual y reconoce sólo dos géneros: masculino y femenino. No obstante, este ha sido todo un campo de disputa, ya que otras expresiones de género, y hasta la abolición del mismo, demuestran que éste no es dual sino múltiple, fluido y no tiene porqué corresponder o depender del sexo biológico, sino que es el resultado de tres aspectos: la actitud, es decir, lo que digo sobre mí misma/o/e y la forma en la que quiero ser nombrada/o/e por otros; el comportamiento, es decir, las acciones que efectivamente llevo a cabo como vestirme de tal o cual manera; y el contexto, o el escenario en el que se desenvuelve el cuerpo, que influye en nuestra conducta según unos códigos morales y sociales dados que sancionan o no la diversidad en la expresión del género. Hasta hace poco la transexualidad se consideraba una enfermedad llamada “disforia de género” pero ahora es posible afirmar que no existen enfermedades asociadas a la expresión del género ya que esto hace parte del libre desarrollo de la personalidad y no debe cuestionarse cómo cada cual quiere adornar su propio cuerpo.

La orientación sexual tiene que ver con las personas hacia las que sentimos atracción física y sexual. Desde el paradigma de la diferencia sexual se pueden reconocer al menos tres orientaciones sexuales: heterosexual (hacia las personas del otro sexo), homosexual (hacia las personas del mismo sexo) y bisexual (hacia ambos sexos). No obstante, si tenemos en cuenta que el sexo y el género no necesariamente se corresponden, diremos que estas categorías se desbordaron y dieron paso a otras como la asexualidad (sin atracción sexual), la pansexualidad (hacia las personas, independiente de su sexo y su género) o la demisexualidad (hacia personas con las que se construyen lazos afectivos fuertes), entre otras. Hasta el siglo pasado, y todavía en algunas partes del mundo, las orientaciones sexuales distintas a la heterosexual son consideradas enfermedades o mortales pecados. Mientras exista

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

consentimiento entre las personas involucradas en una relación sexo-afectiva, todas las orientaciones son respetables. Vale la pena aclarar que la pedofilia no debe ser considerada una orientación sexual y tiene que ser severamente castigada.

Somos singularidades sexuales o resultado de la conjugación de estos determinantes sexuales en cada uno de nuestros cuerpos, teniendo en cuenta que los tres varían en el tiempo vital de cada persona, lo cual lo hace bastante complejo. Las posibilidades de combinación entre estas tres variables son inmensas y superan por mucho el encasillamiento mujer/hombre, homosexual/heterosexual al que estamos muy acostumbrados. Así mismo, ingresa la cuestión de la naturaleza, sin la cual no es posible pensar ningún cuerpo, ningún otro mundo posible.

Cierro esta ponencia con las potentes palabras de Brigitte Baptiste:

En la naturaleza (...) encontramos especies que parecen andar todo el tiempo en desfile de orgullo gay (...) despliegan una cantidad de colores, de formas que incluso ponen en riesgo su existencia ante los depredadores. (...) Nos preguntamos entonces si existe alguna relación entre la construcción de la identidad sexual y de género entre los seres humanos y la biodiversidad, ¿cómo se construye realmente esta identidad entre las personas y cómo se construye en las demás especies? (...) La literatura *queer* nos sugiere que la identidad sexual se construye en la interacción que tienen los personajes que comparten una narración. (...) La teoría *queer* también destaca lo raro, destaca lo ambiguo, destaca lo excéntrico, como cualidades que nos van a ayudar a adaptarnos a los retos del cambio climático, a los retos de las nuevas tecnologías, a esa gran transformación que el mundo está sufriendo en estos tiempos. La teoría *queer* nos dice además que es el cuerpo el que se va a poner en juego cada vez más para poder asumir esa variación tan importante que requerimos en la adaptación.

Es tiempo de reincorporar la diversidad sexual y de género en nuestras visiones de la naturaleza, es tiempo de rechazar la homogeneidad y darle un espacio a la diversidad de verdad, a la diversidad que está representada por las interacciones entre todas las personas. Es tiempo de construir una versión más gozosa, más divertida y más bonita de la naturaleza... porque no hay nada más *queer* que la naturaleza. (Baptiste, 2018)

Conclusiones

Dado que ya presenté las principales conclusiones de la investigación que da origen a esta ponencia al inicio, y a que dispongo de poco espacio, respondo en este apartado las siguientes preguntas pertinentes para el evento que nos convoca:

- ¿Por qué su trabajo es una contribución al tema del evento “Complejidad en lo Ambiental”?

Porque usualmente pensamos lo ambiental como lo otro, lo externo a los seres humanos; nos preocupamos por el medio ambiente, pero sin romper con el sistema dual de concepción del mundo en el que los humanos nos concebimos como algo especial y distinto del resto de la naturaleza. La ecología, además, parte del principio de que “Todo se relaciona con todo” y si tenemos en cuenta lo que expuse y el hecho de que somos naturaleza, no hay motivos para pensar que nuestra sexualidad no es un tema ecológico. Al contrario, tiene todo que ver, y lo que hace este trabajo es tejer los hilos, inexistentes o débiles, que ligan ambas cosas.

Este trabajo, más que definir la complejidad, hace patente en su abordaje la complejidad ambiental entendida como: “(...) la reflexión del conocimiento sobre lo real, lo que lleva a objetivar a la naturaleza y a intervenirla, a complejizarla por un conocimiento que transforma el mundo a través de sus estrategias de conocimiento.” (Leff, 2007, p. 2).

- ¿Cuáles considera son los aportes de carácter teórico y/o metodológico, que su trabajo hace al tema?

El concepto de singularidad sexual es un aporte a los debates actuales de los feminismos -particularmente al ecofeminismo, vertiente que toma como categoría central de análisis a la naturaleza-, y a los estudios de género, sobre la conexión de la diversidad sexual humana y la biodiversidad. También quiere proporcionar algunos elementos teóricos y reflexivos para suavizar las grietas respecto a la transfobia al interior de las luchas feministas. Somos tan diversas que hay mujeres que tienen pene; somos animales mamíferos con una enorme diversidad sexual y de género, lo cual no sólo es natural, sino una condición *sine qua non* del Fenómeno Vida del que somos una minúscula parte.

Así mismo, este trabajo aporta a la ecología humana como disciplina interdisciplinar desde la cual nos pensamos como especie. Se podría decir que la investigación constituye un insumo de or-

den filosófico para la autoecología humana.

- ¿Cuáles disciplinas y de qué manera aportan al tratamiento de la problemática?

Como lo evidencié en páginas anteriores, la biología evolutiva, el feminismo y los estudios de género aportan de manera determinante al tratamiento del tema específico abordado. En términos generales, para la investigación, son fundamentales, además de las anteriores, la ecología como ciencia, la ecología política y los abordajes filosóficos animalistas y poshumanistas.

Referencias

Dawkins, R. (1993). *El gen egoísta. Las bases biológicas de nuestra conducta*. Barcelona: Salvat Editores.

Gevara, I. (2000). *Intuiciones ecofeministas. Ensayo para repensar el conocimiento y la religión*. Madrid: Editoria Trotta.

Leff, E. (2006). *Aventuras de la Epistemología Ambiental: de la articulación de ciencias al diálogo de saberes*. Mexico: Siglo XXI Editores.

Leff, E. (2007). La complejidad ambiental. *Polis Revista Latinoamericana*, 16, pp: 1-10. <http://journals.openedition.org/polis/4605>

Margulis, L., & Sagan, D. (1996). *¿Qué es la Vida?* Barcelona: Tusquets Editores.

Margulis, L., & Sagan, D. (1998). *¿Qué es el sexo?* Barcelona: Tusquets Editores.

Margulis, L. (2002). *Planeta simbiótico. Un nuevo punto de vista sobre la evolución*. Madrid: Debate.

TEDx Talks (14 de diciembre de 2018). Nada más queer que la naturaleza. Brigitte Baptiste [Archivo de video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=zJC1fsaCbni>

Perspectiva sociocultural del *territorio costero Wayuu*: un análisis en la región costera de la media guajira colombiana

Miryam Arroyo De La Ossa⁴

Resumen

Los aspectos socioculturales de las zonas costeras colombianas revisten importancia, por tanto, las orientaciones de política ponen en valor las prácticas culturales. La costa norte del país ancestralmente ha sido poblada por indígenas de la etnia wayuu, con particularidades en su organización social matrilineal, usos y costumbres ancestrales que responden al contexto geográfico semidesértico, donde los wayuu administran el territorio y sus recursos costeros basados en la apropiación simbólica y material, formas no reconocidos por la institucionalidad por lo que emergen conflictos. Se siguió el enfoque de investigación cualitativa de tipo etnográfico y las metodologías propias del pueblo wayuu en comunidades indígenas de los sectores costeros de Manaure y Riohacha. En las voces de los relatos de los wayuu que habitan en las zonas costeras se expresó la significación del uso sociocultural del *Territorio Costero Wayuu*; las manifestaciones sociales y culturales reflejadas en su hacer y entender el mundo, y principios de armonía y equilibrio en los espacios del territorio; lo que da muestra de otras formas emergentes de manejo sostenible en las zonas costeras.

Palabras clave: Zona costera, territorio wayuu y usos socioculturales.

Problema

Las zonas costeras son ecosistemas biodiversos y productivos, poseen riquezas naturales y culturales importantes para la economía nacional, se caracterizan por su dinámica cambiante y fragilidad ante eventos naturales y antrópicos. A nivel regional en la costa Caribe la

⁴ Dra. en Desarrollo Sostenible. MSc. Manejo Integrado Costero. Esp. en Derecho del Medio Ambiente y Esp. en Ciencias Ambientales, ing. del Medio Ambiente. Docente en la Facultad de Ingeniería Programa Ingeniería Ambiental, Universidad de La Guajira. marroyo@uniguajira.edu.co

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

formación del paisaje y los diversos ecosistemas costeros aportan a la economía local y nacional. Resaltando que en el departamento de La Guajira los aspectos culturales de la zona costera están representados por las comunidades indígenas de la etnia wayuu. Wayuu hace referencia a persona o gente (Goulet, 1981) que pertenece a esta etnia; este grupo étnico asentado en territorio fronterizo semidesértico milenariamente lo ha ocupado, desarrollando prácticas tradiciones de subsistencia, relaciones comerciales, y reproducción de sus conocimientos ancestrales sin reconocer fronteras territoriales.

Los wayuu se han caracterizado por su resistencia a los procesos sociales y culturales, su capacidad adaptativa a los cambios extremos de las condiciones ambientales, y a la continua interacción con la sociedad *alijuna* (persona no wayuu). Lo que ha generado relaciones sociales fragmentadas entre el Estado y el pueblo wayuu, reflejadas en la poca credibilidad del wayuu en la institucionalidad y conflictos territoriales. Relacionando de esta forma el problema de luchas de clases en pueblos indígenas por el territorio (Ulloa, 2001) y los intereses del Estado; que, si bien se reconocen sus derechos y el enfoque diferencial, en la práctica se impone el dominio hegemónico sobre las formas de organización social de la etnia. Lo que entrelaza la realidad de la sociedad *alijuna* y el pueblo wayuu en el territorio ancestral costero, con los planteamientos de la ecología política (Escobar, 2018; Gudynas, 2010; y Leef, 2003) y el relacionamiento particular de los wayuu con la naturaleza y la espiritualidad manifestada en la correspondencia entre generaciones que unen los mundos (Paz, 2016); lo que es coincidente con los mundos relacionados expuesto por Escobar (2018).

Estas relaciones tienen lugar en el medio costero con una perspectiva socioecológica (Ostrom, 2009) y la oferta de servicios soportados en el enfoque ecosistémico, cuya base para la toma de decisiones es la ciencia como generador de conocimiento (Alonso et al., 2003); en contraste con las formas del hacer en el pueblo wayuu. Por ello se acudió a la dimensión epistémica y teórica del paradigma emergente expuesto por Boaventura De Sousa (2009) para valorar el saber ancestral de los wayuu en la toma de decisiones para una gestión sostenible que integre la ciencia y el conocimiento local.

Es así como el estudio de las zonas costeras da lugar a la inter y la multidisciplinariedad por la complejidad de sus procesos y su carácter público, por cuanto se rigen por patrones de regulación establecidos en la legislación nacional y en el caso del territorio wayuu por las leyes del Gobierno Propio, lo que hace importante reconocer

las percepciones del territorio wayuu para poner en diálogo diferentes disciplinas de las ciencias naturales y sociales, así como del derecho por los aspectos jurídico administrativos que regulan las actuaciones en las zonas costeras.

De esta forma se contextualiza en el presente el problema que da cuenta de los resultados de la tesis doctoral titulada “Manejo Integrado de la zona costera con enfoque étnico: análisis propositivo de Política Pública para el territorio wayuu, La Guajira Colombia”, para optar al título de Dra. en Desarrollo Sostenible en la Universidad de Manizales. En este escenario surge el interés de analizar la zona costera de la región Media Guajira, desde una perspectiva integrada enfatizando en aspectos sociales y culturales del territorio wayuu. Es así como a la luz de las discusiones contemporáneas de la complejidad ambiental, se aportan otras formas emergentes de abordar investigación incluyente con grupos étnicos y tejer puentes entre el conocimiento científico y el local que posee el wayuu, en un escenario de diálogo donde se integren aspectos sociales y culturales con las problemáticas ambientales del territorio costero.

Metodología

Metodológicamente se soportó en el enfoque de investigación cualitativa de tipo etnográfico según los criterios de Gubert (2011). El área de estudio corresponde, geográficamente, a territorios semidesérticos de la región costera de la Media Guajira, en jurisdicción de las Unidad Ambiental Costera (UAC) de la Alta Guajira y de la Vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta (VNSNSM). Se trabajó con una población indígena wayuu distribuida en diez rancherías, de las cuales cuatro están localizadas en el municipio de Manaure: *Marakary*, La Raya, Buenavista, Flor de Olivo y seis en el Distrito Especial Turístico y Cultural de Riohacha: Cangrejito, El Pasito, Chentico, *Palaima*, *Tokoromana* y Loma Fresca.

Se acudió a las metodologías propias del pueblo wayuu (Junta Mayor de Palabreros, 2013) basadas en la observación y la escucha de los relatos (*akujaa*), teniendo como criterio de selección quienes ejercen la autoridad tradicional y espiritual como son los abuelos(as) y mayores sabios. Los relatos tomados en la lengua nativa el *wayuunaiki* fueron traducidos al castellano por intérpretes wayuu. Se aplicaron técnicas grupales participativas propias del wayuu como las *yanamas*, los círculos de la palabra y los encuentros de la palabra.

Resultados

Los resultados de la investigación dan cuenta de las particularidades de la zona costera como espacio del territorio nacional con características definidas (Alonso et al., 2003), en las que interactúan aspectos físicos naturales y socioculturales. En la región Media Guajira las áreas naturales protegidas son de gran valor para la conservación del patrimonio natural y cultural de los wayuu, quienes tienen una visión diferente de naturaleza; sin existir separación entre naturaleza y cultura como lo afirma Escobar (2018); por ello para el wayuu existe una relación armónica entre hombre naturaleza, y las deidades que orientan espiritualmente su vida.

Los wayuu desarrollan prácticas espirituales, usos culturales y actividades esenciales para su supervivencia en los espacios costeros. Los usos corresponden al manejo primario del territorio y las actividades económicas son los trabajos que se realizan para satisfacer las necesidades humanas algunas con fines lucrativos (Barragán, 2014). En contraste para los *apalaanshi* (wayuu pescador) desde su cosmovisión los usos culturales del territorio costero se asocian de manera directa a *Palaa* (mar), por ello tienen sus propias normas que regulan el acceso y aprovechamiento de los recursos del medio para satisfacer sus necesidades esenciales.

Es por ello que el wayuu tiene su propia significación del territorio y territorialidad asociados al sitio donde se encuentran ubicados los cementerios de los matrilineajes que expresan el lugar de pertenencia de un antepasado (Perrin, 1980). En la investigación desde la categoría de análisis Territorio Wayuu surgió la conceptualización *Territorio Costero Wayuu*, como un aporte conceptual y referente epistémico del uso sociocultural del territorio costero desde los wayuu que habitan en las zonas costeras. En esta etnia a lo largo de sus procesos históricos se muestra una forma distinta de vida reflejada en su hacer y entender el mundo, fundamentada en la ideología de los principios de armonía y equilibrio en los espacios del territorio. Por lo que sus prácticas cotidianas tienen ricas expresiones de esa profunda relación espiritual y corporal que explican su ordenamiento ancestral milenario en un lenguaje simbólico transmitido oralmente y apropiado al sistema social cimentado en las representaciones de los espacios territoriales y las manifestaciones culturales.

Relaciones de poder en este territorio son expresadas en los relatos los wayuu manifestadas en la importancia de sus ancestros espirituales

con toda una historia en la geografía del *Territorio Costero Wayuu* y su incidencia en la relación con el medio y entre los *e'irukuu* (clan totémico por línea materna) y los fundamentos de su estructura social. Por ello los seres de la naturaleza que habitan en la región costera de la Media Guajira hacen parte de las decisiones que se adopten para este punto de enclave territorial para los wayuu y los *alijunas*, al sostener importantes procesos sociales y culturales para la economía y relaciones interculturales complejas; que están determinadas por el poder que ejercen los diferentes actores presentes en el territorio costero, cuyo resultado son los actuales conflictos territoriales interculturales.

Conclusiones

Se concluye que las transformaciones inducidas por los *alijunas* en la voz del desarrollo en el territorio costero han debilitado la cultura, esto se refleja en la pérdida de prácticas ancestrales lo que irrumpe en las manifestaciones espirituales.

Desde la perspectiva sociocultural del territorio los wayuu expresan otras formas de manejo y acceso a los recursos costeros basado en prácticas y principios reconocidos y aceptados socialmente, donde no prevalece la intención del extractivismo de los recursos basado en el concepto de la naturaleza como capital donde no se promulga la permanencia del recurso, si no su consumo y comercialización para maximizar la economía, frente a lo cual tienen una mirada desde el empoderamiento de los grupos étnicos asentados en áreas costeras.

Reconocer y respetar las manifestaciones culturales (lengua *wayuunaiki*, la espiritualidad, la organización social, el territorio y la economía tradicional) y los usos socioculturales del *Territorio Costero Wayuu*, son la apuesta de nuevos enfoques de gestión adaptativa iluminados en otras formas de relacionamiento sociedad naturaleza.

Referencias

- Alonso, D.A.; P.C. Sierra-Correa; F.A. Arias-Isaza y M.L. Fontalvo-Herazo. (2003). Conceptos y guía metodológica para el manejo integrado de zonas costeras en Colombia, Manual 1: preparación, caracterización y diagnóstico. Santa Marta, Colombia. Serie de documentos generales de INVEMAR (12).
- Barragán, J.M. (2014). *Política, gestión y litoral. Una nueva visión de la gestión integrada de áreas litorales*. Madrid, España: Tébar Flores, S.I., UNESCO.
- De Sousa Santos, B. (2009), *Una epistemología del Sur: la reinención del conocimiento y la emancipación social*. México, Siglo XXI, CLACSO.
- Escobar, A. (2018). Otro posible es posible: Caminando hacia las transiciones desde *Abya Yala/Afro/Latino-América-*: Ediciones Desde Abajo.
- Guber, R. (2011). *La etnografía, método, campo y reflexividad*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Norma.
- Gudynas, E. (2010). Imágenes, ideas y conceptos sobre la naturaleza en América Latina. *Cultura y naturaleza*, 267-292.
- Junta Mayor Autónoma de Palabrerros. (2013). *Plan Especial de Salvaguarda (PES) del Sistema Normativo Wayuu aplicado por el Palabrero "Woummaim'paa Wajiira"* Territorio Ancestral Wayuu. Colombia: Ministerio de Cultura, Dirección de Patrimonio.
- Leff, E. (2003). La ecología política en América Latina. Un campo en construcción. *Polis. Revista Latinoamericana*, (5).
- Ostrom, E. (2009). *A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems*. *Science*, 325(5939), 419-423.
- Paz, I. R. (2016a). *Ale'eya. Cosmovisión wayuu. Relatos sagrados*. Riohacha, La Guajira: Fondo Editorial Asociación Wayuu Araurayu.
- Perrín, M. (1980). *El Camino de los Indios Muertos. Mitos y Símbolos Guajiros*. Caracas. Monte Ávila Editores.
- Ulloa, A. (2001). El nativo ecológico: movimientos indígenas y medio ambiente en Colombia. En: *Movimientos sociales, estado y democracia en Colombia*. (pp. 286-320). Archila, M. y Pardo, M. (Eds.). ICANH-CES- Universidad Nacional. Bogotá, D.C. Colombia



LA COMPLEJIDAD EN LA EDUCACIÓN

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Aprendamos con los polinizadores: una propuesta formativa en y para el cuidado ético de la naturaleza

Julio César Restrepo⁵

A modo de contextualización: problemáticas, justificación, preguntas y propósitos de la investigación

“Al oír doblar las campanas que advierten sobre la pérdida de la biodiversidad no pocos se preguntarán si la extinción de una insignificante especie realmente importa. Nadie es una isla, cada hombre es un pedazo de su continente, una parte de la tierra; si el mar se lleva una porción de tierra, todo el continente queda disminuido... Nunca preguntes por quién doblan las campanas; están doblando por ti.”

Jorge Crisci

Hacemos parte de un sistema hegemónico neoliberal, que privilegia la productividad y el progreso económico, en detrimento del cuidado de la Tierra, configurado un modelo de ser humano mercantilizado y consumista (Lander 2012) que, amenaza las condiciones que mantienen la vida en el planeta. El imperio del racionalismo a ultranza y los modos de actuar antropocéntricos y patriarcales, vinculados a la codicia son la fuente de dominación y explotación del ser humano sobre la naturaleza.

Estas tendencias están presentes en el ámbito educativo y, por ende, a los currículos de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, que en su mayoría se caracterizan por privilegiar el dominio de la racionalidad técnica e instrumental, centrada en la construcción de conocimientos desde la objetividad, la abstracción y la generalización. De acuerdo con Capra (1992), el excesivo énfasis puesto en el pensamiento analítico y racional ha provocado una serie de actitudes profundamente despiadadas con la Tierra y los seres que la habitan.

⁵ Magister en educación. Universidad de Antioquía. Maestro de SEDUCA. Institución Educativa de Minas Sede Murrupal de Fredonia (Antioquia). restrepo.julio@hotmail.com

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Al respecto, podemos decir que esta lógica racionalista estructura y moldea nuestro sistema educativo que privilegia una ética utilitarista y antropocéntrica (Ibarra, 2009), para la cual la naturaleza y los demás seres son solo objetos o recursos a ser explotados, poniendo en riesgo la conservación y la continuidad de los ecosistemas. Como lo advierte Granados (2013), esta ética, que sustenta una civilización del poder, codicia y consumo, desencadena formas de relación asimétricas entre los seres humanos y el mundo natural.

Las cuestiones sobre el deterioro ambiental son visibles en todo el territorio colombiano y se asocian a fenómenos como la destrucción la deforestación y las sequías, la contaminación de aguas, la sobreexplotación de los suelos y la pérdida acelerada de biodiversidad, entre otras problemáticas cada vez más alarmantes. En relación con estas cuestiones destacamos la denominada crisis de la Polinización⁶ (Nates-Parra, 2016).

Los polinizadores están desapareciendo paulatinamente, lo que podría significar un impacto negativo tanto ecológico como económico, afectando la diversidad de plantas silvestres, la estabilidad de los ecosistemas, la producción de cultivos, la seguridad alimentaria y el bienestar humano (Coro, 2009; Reyes, 2013). Y más aún, si hablamos de aquellas regiones que dependen de los servicios ecosistémicos proporcionados por estos organismos para la producción agrícola -tanto en cantidad como en calidad.

En este sentido, dirigimos la mirada al Municipio de Fredonia, Antioquia, territorio donde cobra vida esta investigación. Un escenario geográfico que basa su economía principalmente en la actividad agrícola y la producción de café (Estrada, 2017). Dinámicas hoy asociadas a prácticas inadecuadas como el predominio de monocultivos y uso de agroquímicos que están alterando la biodiversidad y la sobrevivencia de organismos como los polinizadores (Guhl, 2009).

Es de resaltar que esta problemática está ausente en los proyectos escolares. Podemos decir que en la escuela la polinización es abordada desde aspectos morfológicos y fisiológicos, mientras que la relación mutualista planta-polinizador rara vez se explicita (Baranzelli et al., 2018). Hacen falta suficientes saberes y sensibilidades para el re-conocimiento de la importancia de los polinizadores y de la urgencia de su cuidado y conservación para la sostenibilidad de los ecosistemas.

6 La deforestación, la fragmentación del hábitat, así como la introducción de especies exóticas y las prácticas agrícolas agresivas con el medio ambiente, son algunos de los factores que han llevado a la reducción de las poblaciones de polinizadores (Reyes, 2013).

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

En relación con lo anterior, Flórez (2013) señala que los procesos de formación ambiental, aún están centrados sobre el conocimiento del medio natural, en la descripción de la naturaleza; y que, al respecto, es conveniente dirigir la mirada a los factores económicos y sociales que atraviesan la relación entre los sujetos y su entorno. Por tal razón, señalamos la necesidad de orientar la educación ambiental hacia la formación de sujetos que además de ser sensibles y críticos a las situaciones que hoy nos acontecen, estén comprometidos con acciones de cuidado y protección a todos los seres de la naturaleza; abogamos por la configuración de subjetividades éticas y políticas centradas en una Ética del Cuidado.

Por consiguiente, nuestro interés es transitar en la construcción de propuestas pedagógicas esperanzadoras que resistan y afronten la hegemonía de posturas totalitarias y reduccionistas y reivindiquen el valor y la pertinencia de la afectividad, las emociones, la espiritualidad y la estética, dimensiones de la subjetividad humana que nos permiten hablar del cuidado ético y político, como una experiencia vital y necesaria para reconocer y cuidar la vida en su grandiosidad de expresiones.

Esta travesía implica el despliegue pedagógico de una propuesta formativa que, desde una Ética En- Acción Varela (1996; 2003), en la perspectiva del Cuidado, da piso y posibilita condiciones de emergencia para los relatos a los que alude esta investigación. En concordancia con dicha propuesta nos planeamos las siguientes preguntas para la investigación:

- ¿Cuáles son los relatos que construye un grupo de estudiantes de la I. E. R Murrupal de Fredonia sobre la disminución de los polinizadores, cuando participan en un espacio pedagógico construido desde la ética en-acción?
- ¿Cuáles son las acciones ético-políticas, los sentimientos y emociones que despliegan y expresan los y las estudiantes al participar de estos espacios?
- ¿Cuáles sentimientos y emociones expresan los y las estudiantes al participar en las experiencias pedagógicas asociadas a la vida y el cuidado de los polinizadores?

En coherencia con las preguntas nos planteamos como propósito central;

- ✓ Comprender los relatos que, sobre la disminución de los polinizadores, construye un grupo de estudiantes de la I.E.R Murrupal de

Fredonia, cuando participa en un espacio pedagógico construido desde la Ética en-acción.

Y para su logro nos propusimos:

- ✓ Interpretar algunas de las consideraciones reflexivas, críticas y propositivas enunciadas por los y las estudiantes cuando estudian o investigan acerca de la disminución de los polinizadores.
- ✓ Reconocer emociones y sentimientos que se manifiestan en los (as) estudiantes cuando trabajan en torno al cuidado de los polinizadores.
- ✓ Describir algunas acciones ético-políticas asumidas por los y las estudiantes al afrontar situaciones problemáticas relacionadas con la disminución de los polinizadores.

Propuestas teóricas que sustentan la investigación

Desde los aportes de la Pedagogía Social retomamos las contribuciones del pensador crítico y uno de los principales fundadores y representantes de la Teología de la Liberación, Leonardo Boff (2001, 2012), respecto a la ética planetaria; y en especial, sus consideraciones sobre el Cuidado como característica constitutiva del ser humano y como experiencia esencial y necesaria para superar la crisis social y ecológica que estamos atravesando.

Así mismo, nos apoyamos de un experto en educación científica, Derek Hodson (2004, 2013), quien de manera vehemente hace un llamado a privilegiar una formación que, en vínculo con la apropiación de conocimientos, favorezca una formación ética y socio-política que avance hacia la consolidación de decisiones y acciones responsables en favor del ambiente y la equidad social.

De igual modo, con Francisco Varela (1996; 2003) y sus consideraciones sobre los vínculos entre las neurociencias, la filosofía oriental y la Ética en-acción, hablamos de la importancia de una enseñanza que favorezca acciones éticas que no estén adheridas a reglas o normas, sino que estén ligadas al obrar desde la sabiduría, la bondad y la compasión.

Y con base en la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos –PNGIBSE– (Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012), vislumbramos una ventana abierta para presentar propuestas sobre el reconocimiento y la protección de los polinizadores y sus interacciones en los ecosistemas terrestres.

Estos referentes teóricos, están vinculados con una propuesta pedagógica que hace posible la construcción de los relatos clave de esta investigación; y que tiene como eje central, la reflexión acerca de la crisis de los polinizadores, como problemática ambiental de interés para la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental.

Ruta transitada

Este trabajo se inscribe en una perspectiva cualitativa, porque “pone especial énfasis en la valoración de lo subjetivo y lo vivencial y en la interacción entre sujetos que participan; privilegiando lo local, lo cotidiano y lo cultural” (Galeano, 2004, p. 20). Perspectiva que entrelazamos con un enfoque socio crítico, dado que retomamos de Hodson y Boff, el llamado a la crítica, la emancipación y la esperanza, como orientadoras de las acciones, sentimientos y actitudes que despliegan las participantes en este trabajo.

En función de nuestros propósitos, consideramos que la Narrativa representa una opción metodológica para hallar respuestas a las preguntas que nos hemos planteado. Concordamos con Bolívar, Domingo y Fernández (2001), en que “como modo de conocimiento, el relato capta la riqueza y detalle de los significados en los asuntos humanos - motivaciones, sentimientos, propósitos -, que no pueden ser expresados en definiciones, enunciados factuales o proposiciones abstractas, como el razonamiento lógico formal” (p. 52).

Un rasgo importante de los estudios narrativos es su interés por reconocer e interpretar las historias o relatos que las personas construyen sobre sus vivencias. Por tal razón, la narrativa se constituye en un importante proceso para organizar, comunicar y dar sentido a las acciones de los y las estudiantes. Es de resaltar el valor de las narrativas como posibilitadores de expresiones afectivas y éticas, que generalmente han tenido poca relevancia en los ámbitos escolares.

Desde las practicas narrativas hacemos una apuesta para construir y dar significado a la experiencia vivida y narrada por un Grupo de estudiantes -Kelly, Mariana, Jerónimo, Mallerly y Adrián- de la IE Rural que indaga⁷ sobre la disminución y el cuidado de algunos polinizadores

7 Hacemos referencia a una estrategia pedagógica en la cual los estudiantes al participar de las experiencias formativas tienen la oportunidad de indagar, experimentar, leer, discutir y, en general, desplegar acciones que les permitan enfrentar problemáticas de su contexto en perspectiva de aprendizaje como investigación dirigida. Dichas actividades además de estar encaminadas a movilizar la sensibilidad y la conciencia en la defensa y el cuidado de la vida, pretende que esos aprendizajes se transformen en acciones responsables de cuidado, en y con sus comunidades.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

en la Vereda Murrupal del municipio de Fredonia, Antioquia. Así pues, este trabajo muestra como los y las participantes están reflexionando sobre los problemas de su territorio, lo que les atañe en sus problemas escolares y como habitantes de una comunidad agrícola.

Esta opción metodológica se entrelaza con el Proyecto formativo orientado al estudio de la disminución y el cuidado de algunos polinizadores, propuesta que abarca cuatro espacios pedagógicos en los cuales se construyen las experiencias vividas por los y las participantes. Es de anotar que estos espacios se articulan con que Hodson (2013) nombra como niveles de aprendizajes, rutas que no siguen una secuencia lineal, sino procesos que describen una travesía formativa hacia la puesta en práctica de acciones éticas y políticas para abordar las problemáticas socio-ambientales. Presentamos, una breve descripción de los espacios pedagógicos y su vinculación con la propuesta de Dereck Hodson – recordamos la dinámica no lineal de la propuesta-

Espacio	Experiencias en torno a:	Relación con las fases propuestas por D. Hodson
Un espacio que pretende favorecer la razón sensible y cordial	1. Cuento: La colmena viajera 2. Taller: ¿actuamos por cumplir o por convicción? 3. Foto-narrativa: Siento luego pienso	Reconocemos, nos sensibilizamos y reflexionamos sobre la fragilidad del mundo natural y las problemáticas relacionadas con la disminución de los polinizadores.
Un espacio para el dialogo de saberes. (diferentes aportes nos permiten acercarnos a la realidad de los polinizadores)	4. Tablero ambiental: Lectura de artículos científicos 5. Video: "¿Por qué se mueren las abejas?" 6. Dialogo con campesinos	Asumimos posturas críticas y políticas. Reconocemos y valoramos otros saberes
Un espacio para avivar sentimientos y actitudes de cuidado (despertar la dimensión estética y espiritual)	7. Cortometraje "La Flor Más Grande Del Mundo" 8. Una visita al santuario de las abejas 9. Experiencia sobre el cuidado: El ciclo de vida de las mariposas	Asumir puntos de vista y argumentar al respecto Reconocemos el valor de todos los seres vivos y expresamos acciones responsables y solidarias
Un espacio para el despliegue de acciones ético –políticas	10. ¿Coles para la alimentación humana o Coles para las mariposas reproducirse? 11. ¿Podremos reemplazar las abejas por robots?: Fabula "Las abejas de bronce"	Tiempo de Acción Afrontamos problemas, asumimos posturas críticas y propositivas. Y desplegamos acciones éticas y políticas

Para el proceso de interpretación de las vivencias y los sentidos construidos por los y las estudiantes durante las experiencias formativas,

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

acogemos la propuesta de Quintero (2018) de adoptar como núcleo de interpretación la trama narrativa, entendida por Ricoeur (2004) como la organización de diversos aspectos – acontecimientos, espacialidades, personajes, temporalidades, entre otros– que contribuyen a la construcción de una historia en la se entrelazan las emociones y los sucesos para formar un texto coherente.

Para Ricoeur (2004), la configuración de la trama narrativa está contemplada en lo que denomina la noción de triple mimesis o tres momentos de un relato: Una parte hace alusión a la *pre-configuración*, porque aún no se cuenta con una trama, solo con elementos que darán lugar a su construcción. Al hablar de *configuración*, hacemos referencia al hilado de aspectos para tejer la trama, es decir, se exponen aquellos sucesos que hacen posible que pueda darse una historia. Y se denomina *re-configuración* de la trama al momento en que el lector se apropia del relato y lo comprende para darle significado al mundo vivido.

En consonancia con estos planteamientos, para el proceso de interpretación de los relatos construidos en el grupo de investigación sobre la disminución y el cuidado de los polinizadores, acogemos las sugerencias de Quintero (2018) y consideramos los siguientes momentos:



COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

En articulación con los momentos interpretativos, establecimos cinco madejas relacionadas metafóricamente con la vida de las abejas que, se entretujan y complementan para dar sentido a una nueva narración. En consecuencia, ordenamos los relatos construidos por los participantes con los siguientes asuntos:

Madeja	Nombre
1	El zumbido de las abejas, un grito de fragilidad y vulnerabilidad
2	Abejas y flores, una alianza fraternal para conservar la vida
3	La belleza y majestuosidad de la naturaleza plasmada en la pequeñez de las abejas
4	La colmena: lo que somos y lo que llegamos a ser con Otros
5	El vuelo hacia el sol, la sabiduría para orientarse y emprender nuevos horizontes

Estas madejas constituyen la urdimbre en la que se teje una trama que unifica y da significado a los relatos, con el fin de revelar auténticamente la experiencia de los sujetos participantes, sin distorsionar sus voces. Así pues, nos permitimos elaborar los hallazgos de la investigación, al poner en diálogo las voces de los narradores, los referentes teóricos y la interpretación del investigador para la construcción de un nuevo meta-relato.

Acerca de los Hallazgos: La emergencia de sujetos críticos, responsables y solidarios con la naturaleza

“Lo que he aprendido en este grupo de polinizadores ha cambiado mi forma de pensar y actuar ante la naturaleza. Me ha inculcado un gran respeto y admiración hasta por el ser más pequeño e indefenso, que su vida depende de nuestras acciones...”

(Adrián, experiencia 8.)

A continuación, presentamos algunos relatos, construido por los y las participantes del grupo de investigación que, desde nuestro punto de vista ejemplifican la manera en que se manifiestan sus sentimiento, emociones y consideraciones éticas y políticas, en relación con el cuidado y la disminución de algunos polinizadores. Las experiencias y los aprendizajes vividos los hemos agrupado en los siguientes asuntos:

Reconocimiento y cuidado de la alteridad: una alternativa al antropocentrismo

Algunos relatos describen aspectos importantes de lo que les preocupa respecto al riesgo y la vulnerabilidad de los polinizadores. Por ejemplo, Mallerly dice que *“Muchos son los polinizadores amenazados de la extinción, no son solo las abejas, también los cucarrones, mariposas, colibríes y murciélagos, no hay mucho interés en estas especies...”* (experiencia 2). Cuestión que también preocupa a Adrián, quien plantea que *“He aprendido que son animales muy vulnerables que necesitan cuidado para que no desaparezcan”* (experiencia 11).

Destacamos una toma de conciencia sobre la finitud y con ésta el reconocimiento a que los bienes naturales son limitados; así como, la evocación del poder que tiene el ser humano tanto para destruir como para cuidar. Los participantes ubican el cuidado no solo sobre buenas intenciones, sino con base crítica sobre el uso de los servicios ecosistémicos; así, hacen una alusión al cuidado desinteresado, y amoroso que enuncia Kelly, cuando afirma *“hasta la especie más pequeña, más mínima e insignificante del mundo necesita que nosotros le demos importancia, que nosotros la cuidemos...”* (experiencia 9). En relación con estas reflexiones, podemos decir que la sabiduría del cuidar contribuye valiosamente, a la construcción de una ética que ponga en el centro el bienestar de la vida.

Desde estas consideraciones, hallamos en los relatos de los y las estudiantes una centralidad en el *pathos* y una apertura del corazón, como las actitudes que abren la sensibilidad y la afectividad por la vida. Lo que los lleva a asumir el cuidado, como una experiencia amorosa con el mundo, es decir, una forma de existir y co-existir de manera solidaria con la naturaleza.

En vínculo con el reconocimiento a la importancia de otros seres, en los relatos identificamos cuestionamientos a las creencias de superioridad del ser humano sobre las demás criaturas que habitan la Tierra. Explícitamente Jerónimo plantea que *“Los seres humanos no somos los dueños del planeta para destruirlo, explotarlo y moldearlo a nuestro antojo”* (experiencia 9). Y, en esta línea de reflexiones, al profundizar sobre el impacto de los desarrollos técnicos y tecnológicos con los cuales los seres humanos imponemos una dominación para el lucro, Kelly dice *“...cada vez nos estamos volviendo más robotizados y nos alejamos más de la humanidad... estamos dejando la sensibilidad de*

lado, ya no parecemos humanos, lo único que importa es producir y producir” (experiencia 10).

En relación con los debates sobre el uso de recursos tecnológicos para afrontar los problemas relativos a la pérdida de polinizadores, Jerónimos dice que “...*esta no es la solución, no podemos ir reemplazando cada animal que va disminuyendo... Pienso que debemos aprovechar y utilizar la tecnología, pero sin que esta agreda el planeta...*” (Experiencia 10). Así pues, frente a una solución que el mundo tecno-científico nos ofrece, centrada en las dinámicas del mercado y la economía, resaltamos una postura ética y política encaminados a proteger la vida de todos los habitantes de la Tierra.

En contravía del antropocentrismo asentado en tendencias patriarcales, reduccionistas y tecnicistas, los y las participante ven la necesidad de redirigir nuestros pasos hacia una conciencia de relación respetuosa y fraternal con el planeta. En palabras de Kelly “*Las abejas son muy importantes para toda la tierra porque gracias al gran trabajo de los polinizadores es que los ecosistemas se mantienen vivos y todos los seres tengamos alimentos, así que protegerlas más que un deber es un acto de amor para la vida y todos sus integrantes*” (experiencia 1).

El despertar de la espiritualidad como dimensión inherente al cuidado

Los y las estudiantes reconocen que los seres que habitan la Tierra viven dentro de una compleja red de relaciones; por consiguiente, aluden a que estamos unidos unos a otros en términos de interdependencia y, por tanto, de “fraternidad”. Para Adrián “...*Nosotros somos parte de la naturaleza, no somos los dueños de los animales, ellos son nuestros hermanos...*” (Experiencia 5). Una consideración que profundiza Kelly, cuando nos habla de la necesidad de “...*hacer una alianza con todos los seres de la naturaleza; restablecer las relaciones para una convivencia amigable de todos*” (experiencia 9).

En palabras de Kelly, debemos cuidar la vida natural, es decir, cuidar-nos: “... *en vez de destruir la naturaleza hay que cuidarla y evitar su destrucción, porque no es la naturaleza la que se acaba, somos nosotros mismos quienes nos estamos extinguiendo*” (Experiencia 11). Una reflexión que, nos evoca un despertar de la conciencia, es decir, una experiencia espiritual que impulsa al cuidado amoroso del mundo viviente y no viviente, al cuidar-nos, como unidad y comunidad planetaria y universal.

Al respecto, podemos decir que comprender la relación profunda que nos une a la naturaleza, ha abierto la posibilidad al amor y la bondad para cuidarla. De ahí que, es fundamental trabajar el cuidado en su dimensión espiritual como el sustento para una transformación del modo de habitar la Tierra.

En relación con esos modos de habitar y la posibilidad de transformarlos, Mariana plantea *“Nosotros como grupo queremos dar a conocer la importancia que tienen las abejas para que las personas se concienticen del gran trabajo que elaboran estas y aprendan a cuidarlas y a proteger sus hábitats”* (Experiencia 1). Consideración en la que se reconoce el potencial de sus aprendizajes y el valor intrínseco de las reflexiones inherentes a su trabajo como participantes en las indagaciones sobre el cuidado de los polinizadores.

Consideraciones finales: acerca de los logros y los nuevos desafíos

“...ya estamos pensando en conquistar otros planetas en vez de cuidar el que tenemos.

Hay tiempo, tenemos que cambiar nuestras acciones y reconocernos como hijos de la Tierra, y valorar el planeta como la única fuente de vida”.

(Mallerly, experiencia 9.)

Con estas propuestas pedagógicas ponemos en tensión el pensamiento racional e instrumental que impulsa modos de ser utilitaristas y antropocéntricos, legitimando la visión del ser humano de estar por encima de todas las formas bióticas, ignorando el mundo y los seres que tiene en su entorno. De ahí que, a partir de la reflexión crítica y propositiva forjamos vivencias y aprendizajes encaminados a transformar nuestros “modos de ser y de estar en el mundo”.

En relación con dichos propósitos, la relevancia de esta investigación reside en que damos una mirada diferente a los objetivos del desarrollo sostenible. Ponemos en cuestión los conceptos “progreso” y “desarrollo” por su relación generalizada con logros económicos y utilitaristas. Invitamos a profundizar en el concepto “modos de vida” y con ello, hacemos un llamado a la superación de relaciones racionalistas., antropocéntricas, patriarcales y poco cuidadosas.

Coherentes con ese llamado, en esta investigación damos importancia al papel del maestro- investigador en el campo pedagógico y,

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

por ende, en los ámbitos ético y político. Reconocemos su labor como orientador de procesos de resistencia y emancipación encaminados a desplegar acciones responsables y esperanzadoras, específicamente en relación con el cuidado de nuestra casa común; nuestro Planeta Tierra.

De ahí que, en este trabajo posicionamos el cuidado como una experiencia ineludible para la conservación de la vida y lo hemos asumido como una perspectiva ética. En este sentido, la concepción de cuidado implica traspasar las concepciones arraigadas en obligaciones -normas y derechos- a un estilo de vida fundada en la convicción personal -emana del querer ser- que tiene como relevancia el deseo incondicional de responder por las necesidades del Otro, sin la intención de reducirlo o sujetarlo para obtener algún beneficio.

De este modo, resaltamos nuestra invitación a superar el reduccionismo y dar espacio a experiencias en las que la imaginación, los sentimientos, las emociones y las experiencias espirituales tengan relevancia y logran que los y las participantes mejoren las comprensiones sobre las problemáticas de su territorio y puedan forjar posibilidades de transformación.

En esta línea de reflexiones, resaltamos la importancia dada al ámbito espiritual, aunque aún incipiente. Destacamos la importancia de poner en acción el cuidado, el respeto, la solidaridad y la compasión, desde una perspectiva ética y política, -no religiosa-, que propugna una preocupación por el “Otro”, “lo Otro” y, en especial, por “nos-otros”, es decir, por el reconocimiento a la “Unidad planetaria y Universal”.

Por lo anterior, nos permitimos plantear que a través de la investigación Narrativa y la Pedagogía Social -enfoque sociocrítico- hallamos otra manera de resistir y afrontar aquellas políticas educativas neoliberales, que pretenden ignorar toda subjetividad mediante visiones reduccionistas, patriarcales y homogéneas reflejadas en los currículos de Ciencias Naturales y específicamente con los que tiene que ver con la Educación Ambiental.

Reconocemos, de cara a lo logrado y a nuevos desafíos, una postura intencionalmente inclinado hacia una visión que podría considerarse “romántica”, no obstante, nos apoyamos en la esperanza de transformaciones que, desde el ámbito subjetivo y personal, pasando por las acciones de grupo, tengan eco y se multipliquen en la Institución Educativa y en la Vereda; y claro, posiblemente también a nivel regional y global.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Al respecto, consideramos que es importante fomentar esta propuesta pedagógica e indagar cómo son vividas las actividades, al desplegarlas en las aulas o en las clases “formales, en todos los niveles de escolaridad y por periodos más largos y continuos. De igual forma, si tenemos en cuenta que muchas de las narraciones están ligadas a la condición de ruralidad, conviene plantearnos la pregunta por las historias que pueden emerger en otros contextos.

Y dejamos hoy la invitación a maestros (as) e investigadores a transitar por estas rutas, porque propuestas como estas abren nuevas ventanas, invitan a otros estados de conciencia, nos llevan a escuchar el llamado de la naturaleza que en su diversidad de lenguajes expresa las injusticias y los abusos a la que ha sido sometida y nos interpela a una responsabilidad continua con la vida en su grandiosidad de expresiones.

Referencias:

Baranzelli, M. C., Boero, L., Córdoba, S. A., Ferreiro, G., Maubecin, C. C., Paiaro, V., Renny, M., Rocamundi, N., Sazatornil, F., Sosa-Pivatto, M., Soteras, F. (2018). Socios por naturaleza: una propuesta didáctica para comprender la importancia de la interacción mutualista entre las flores y sus polinizadores. *Enseñanza de las ciencias*, 36(1), 181-200.

Boff, L. (2001). *Ética planetaria desde el Gran Sur*. Madrid, Trotta.

Boff, L. (2012). *El cuidado necesario*. Madrid, España: Trotta

Bolívar, A. Domingo, J. y Fernández, M. (2001). *La investigación biográfico-narrativa en educación: Enfoque y metodología*. Madrid: La Muralla.

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

Coro, A. M. (Julio-agosto de 2009). La crisis de los polinizadores. *CONABIO. Biodiversitas* 85, pp. 1-5.

Crisci, J. V. (8 de noviembre de 2001). La biodiversidad como recurso vital de la humanidad. Academia nacional de agronomía y veterinaria. *Anales LV*, Buenos aires.

Estrada, A. M. (diciembre de 2017). Fredonia histórica y herencia cafetera para el mundo. *Fredonia Historica*. Cinco Colores Jaunambú, (67), 1-67.

Flórez, G. A. (2013, de Abril). *La dimensión ambiental en los escenarios escolares*. Educación y Ciencia.

Recuperado en <file:///C:/Users/Julio/Downloads/3248-5756-1-PB.pdf>

Galeano, M. E. (2004). *Estrategias de investigación social cualitativa. El giro en la mirada*. Medellín, Colombia: La carreta editores.

Granados, O. A. (2013). Aproximación al pensamiento ético de Leonardo Boff desde el paradigma ecológico (Tesis de maestría). Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”, Antiguo Cuscatlán, El Salvador, C.A.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Guhl, A. (2009). Café, bosques y certificación agrícola en Aratoca, Santander. *Revista de estudios sociales*, (32), 114-125.

Hodson, D. (2004). Going Beyond STS: Towards a Curriculum for Sociopolitical, recuperado de http://www.scienceeducationreview.com/open_access/hodson-action.pdf

Hodson, D. (2013). La Educación en Ciencias como un llamado a la acción. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 7 (7). Recuperado de: <http://www.archivosdeciencias.fahce.unlp.edu.ar/article/view/Archivos07a05>

Ibarra, G. (enero-marzo de 2009). Ética del medio ambiente. Elementos: Ciencia y cultura, recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=29411996002>

Lander, E. (2012). ¿Un nuevo periodo histórico? Crisis civilizatoria, límites del planeta, desigualdad, asaltos a la democracia, estado de guerra permanente y pueblos en resistencia. *Transnational Institute*.

Recuperado de: http://viva.org.co/cajavirtual/svc0288/pdfs/articulo025_288.pdf

Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *Política Nacional para la Gestión Integral de las Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE)*. Recuperado de http://www.portalces.org/sites/default/files/migrated/docs/pngibse_espanol.pdf

Nates-Parra, G. (Ed.). (2016). *Iniciativa Colombiana de Polinizadores – Abejas – ICPA*. Bogotá, D. C. Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia.

Quintero, M. (2018). *Usos de las narrativas, epistemologías y metodologías: aportes para la investigación*. Bogotá: Editorial Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Reyes, T., Gergely, S. y Paul, J. (2013). El declive de las abejas, peligros para los polinizadores y la agricultura de Europa. Amsterdam. *Greenpeace*

Ricoeur, P. (2004). *Tiempo y Narración I: Configuración del tiempo en el relato histórico*. México: Siglo XXI editores.

Varela, F. (1996). *Ética y acción*. Chile. Dolmen.

Varela, F. (2003). *La habilidad ética*. Barcelona. Debate.

Desarrollo, comunicación y problemáticas ambientales: retos en la formación profesional de comunicadores en perspectiva del ambiente como complejidad

Jaime A. Quintero Arias⁸

Introducción

Las problemáticas socioambientales representan un desafío inédito para la sociedad global. Son un hecho cada vez más notorio e incontrovertible que atenta contra la vida en todas sus manifestaciones, a pesar de la ampliamente demostrada y documentada relación entre desarrollo y los problemas del ambiente. Para avanzar hacia comprensiones diversas de los problemas socioambientales, no solo es necesaria la revisión crítica del modelo dominante de desarrollo, sino indagar y develar las bases epistemológicas que soportan la racionalidad instrumental que lo fundamenta. En esa apuesta, la institución llamada universidad tiene un rol determinante, en tanto es escenario por excelencia para el encuentro de ideas, el debate crítico, la producción, legitimación y reproducción de conocimientos.

Por lo anterior, esta investigación partió de la siguiente pregunta: ¿Cómo se han abordado las relaciones entre el desarrollo y las problemáticas ambientales en los cursos de comunicación para el desarrollo en las facultades de comunicación de la Universidad de Antioquia y la Universidad Pontificia Bolivariana, en el período 1992 – 2012? Para responder dicha pregunta se plantearon objetivos que versaron sobre la trayectoria del desarrollo como concepto y práctica social, el reconocimiento del pensamiento ambiental latinoamericano y el devenir histórico de la comunicación para el desarrollo desde sus teorías fundantes y la contrapropuesta de la Escuela Crítica Latinoamericana de la Comunicación.

⁸ Docente Facultad de Comunicaciones Universidad de Antioquia. Coordinador Académico de la Maestría en Comunicaciones. jaimequintero2@gmail.com

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Con base en la revisión documental se realizó el análisis y la posterior clasificación de los referentes bibliográficos de los cursos de comunicación para el desarrollo en ambas universidades. Las tres categorías de ambiente: como objeto, como sistema y como crítica a la visión de mundo actual, propuestas por Eschenhagen (2009), permitieron analizar los referentes bibliográficos de soporte en dichos cursos durante veinte años. Adicional, la entrevista semi-estructurada con los docentes de ambas universidades permitió verificar y contrastar información, así como recabar datos adicionales que permitieran mayor contexto sobre los contenidos de los cursos y las prácticas docentes para abordar las relaciones del desarrollo con los problemas socioambientales.

Respecto a los referentes bibliográficos clasificados en la primera categoría de ambiente: el ambiente como objeto, es posible concluir que dichos referentes, efectivamente, reproducen la idea globalizada de desarrollo y su fundamento economicista. Dicha afirmación, en tanto los textos estudiados en los cursos esbozan la noción de desarrollo como modelo global, que requiere del “ajuste” permanente de mecanismos para remediar los problemas socioambientales que ocasiona. De acuerdo a los referentes bibliográficos clasificados en la segunda categoría de ambiente: el ambiente como sistema, es factible concluir que dichos referentes permiten avanzar mucho más en la comprensión del ambiente y sus problemáticas. Lo anterior se afirma considerando que, la epistemología de la teoría de sistemas que fundamenta dichos textos, permite establecer relaciones, interconexiones, vasos comunicantes entre sistemas diversos para comprender un fenómeno dado. Con base en los referentes bibliográficos clasificados en la tercera categoría de ambiente: el ambiente como crítica a la visión de mundo actual, es posible concluir que dichos textos logran trascender la noción hegemónica del desarrollo y su racionalidad economicista. Esta afirmación, en tanto la epistemología de la complejidad que los fundamenta, permite comprender la insustentabilidad de un modelo que requiere el crecimiento permanente e ilimitado de las economías.

Como conclusión final, en los referentes bibliográficos que soportan los cursos de comunicación para el desarrollo revisados, predomina una orientación teórica/conceptual fundamentada en la epistemología positivista y la epistemología de la teoría de sistemas. Un aspecto necesario de revisar, teniendo en cuenta las posibilidades que pueden brindar los cursos para que los estudiantes forjen criterios diversos respecto a las concepciones de ambiente y las maneras de estable-

cer relaciones entre las dinámicas del desarrollo y las problemáticas socioambientales.

La investigación permitió identificar aspectos sensibles en la formación de profesionales de la comunicación, considerando la ausencia de referentes que permitan concepciones diversas sobre el ambiente y que posibiliten trascender la visión globalizada del desarrollo. Lo anterior, teniendo en cuenta la necesidad de profesionales de la comunicación capaces de aportar visiones diversas sobre la complejidad socioambiental, en perspectiva de audiencias mejor informadas y formadas críticamente para problematizar los asuntos de interés por fuera de los parámetros que impone el modelo global de desarrollo.

Metodología para la revisión de los cursos

En el proceso de indagación se compilaron y analizaron 12 cursos de comunicación para el desarrollo en ambas universidades. En total se identificaron 432 referencias bibliográficas. Sin embargo, debido a que varias referencias se repiten en el tránsito de un semestre a otro, fue necesario depurar el listado general hasta concretar un total de 176 referencias en los cursos de la muestra.

Para una mejor comprensión del panorama temático de los cursos, las 176 referencias bibliográficas fueron organizadas con base en un primer ejercicio de clasificación, así: a) referencias sobre desarrollo: 24; b) referencias sobre comunicación para el desarrollo y otras denominaciones como comunicación popular, participativa, para el cambio social: 22; c) referencias que tratan temáticas ambientales: 4; y d) referencias sobre temáticas generales como derechos humanos, salud, conflicto armado, paz, género, entre otros aspectos: 126.

Esta primera clasificación, permitió no solo una mejor comprensión del panorama temático y de soporte bibliográfico de los cursos, sino identificar los referentes que de manera concreta tratan sobre desarrollo, comunicación para el desarrollo y aspectos ambientales: en total 50 referencias. Posteriormente, se procedió con la búsqueda de las referencias en bibliotecas, centros de documentación y sitios web, proceso durante el cual fue posible encontrar un total de 27 documentos entre libros, capítulos de libro y artículos de revista. Fueron descartadas 23 referencias por ser memorias de congresos, simposios o seminarios que no fue posible ubicar; documentos mal referenciados, sin autor o nombres de textos imprecisos; ponencias de eventos sin referencia

bibliográfica; películas; extractos de videos; blogs de temas genéricos y documentos inéditos.

La lectura del total de referencias generó inquietudes respecto a la escasez de textos de soporte sobre aspectos ambientales en los cursos. También preguntas sobre la manera de abordar la teoría del desarrollo y su relación con los diferentes énfasis de la denominada comunicación para el desarrollo. Tampoco era posible advertir con claridad si los aspectos ambientales eran incluidos de manera intuitiva, tenían algún propósito específico, obedecían a coyunturas o la motivación personal de alguno de los docentes por el tema. Menos aún era posible advertir si los aspectos ambientales se agotaban en algunas referencias bibliográficas o si había otras actividades de clase que permitieran trabajar el tema, y quizás, posibilitar el establecimiento de relaciones entre el desarrollo y las problemáticas ambientales.

Por lo anterior, fue necesario recurrir a la entrevista con los docentes de los cursos de comunicación para el desarrollo en ambas Facultades, para una mejor comprensión de la realidad estudiada. En total fueron entrevistados 4 docentes de los cursos de comunicación para el desarrollo en ambas universidades.

Las entrevistas permitieron comprender mejor los hallazgos y resolver dudas e inquietudes que habían emergido con el análisis documental. Los aportes de los docentes se tuvieron en cuenta para explicar dinámicas de los cursos, ampliar información relevante, corroborar datos, cifras y procedimientos, así como confirmar varias de las hipótesis planteadas con la revisión de los documentos. Los análisis concretos fueron hechos con base en la fuente primaria de la investigación: los referentes bibliográficos de los cursos.

Tres categorías de ambiente

Con base en un análisis sobre diferentes visiones de mundo, que configuran diferentes concepciones del ambiente y sus problemáticas, Eschenhagen (2009), realizó una categorización en la cual es factible apreciar, con ejemplos, las diferencias sustanciales entre las concepciones de ambiente, tomando como punto de referencia la epistemología que las fundamenta. Teniendo en cuenta que diferentes visiones y concepciones pueden coexistir en un mismo espacio y tiempo, el ejercicio de categorización resulta interesante para clarificar cómo las concepciones particulares de mundo determinan las maneras de comprender los problemas ambientales y con base en

la comprensión que de ellos se tenga, se implementan las posibles soluciones a dichos problemas.

En el ambiente como objeto, el ambiente como sistema y el ambiente como complejidad⁹, se reúnen tres concepciones de mundo contemporáneas, vigentes, que se entrecruzan, que conviven, que dialogan, que se distancian, en fin, pero, sobre todo, que se diferencian en la manera de concebir el ambiente y de plantear las soluciones a sus problemáticas.

Para mejor comprensión de las tres categorías de ambiente y de las bases epistemológicas que los constituyen, Eschenhagen (2009) utiliza el ejemplo de la contaminación por exceso de basura y su tratamiento según las racionalidades presentes en cada categoría. **A saber:**

El ambiente como objeto

Según la concepción de mundo hegemónica, basada en una epistemología positivista, los problemas que genera el exceso de basuras, es visto como la simple contaminación del ambiente por la proliferación de desperdicios. Con base en esta visión, “tiene que ser protegido y conservado frente a la invasión de elementos ‘externos’ que amenazan con contaminar, deteriorar o destruir” (Eschenhagen, 2009, p. 10). Aparece aquí la concepción del ambiente como externalidad, como el costo ambiental que la sociedad debe asumir para garantizar el crecimiento económico que requiere el desarrollo. Una visión característica del ambiente en los países industrializados. Es como si la naturaleza se opusiera al desarrollo humano, por tanto, es vista como objeto a dominar, a controlar y como fuente permanente de recursos. Característica central en la relación sociedad-naturaleza en la modernidad.

El ambiente como sistema

Según esta categoría de ambiente, fundamentada en una base epistémica de la teoría de sistemas, si el ambiente es comprendido como un sistema interrelacionado, “el problema de la basura es visto como un problema que ‘comienza’ a ser producido dentro de un sistema económico cuyo fin es la producción con un beneficio (individual, monetario) máximo” (Eschenhagen, 2009, p. 12). De esta manera, el foco del problema no se concentra en los desechos únicamente, sino que es necesario relacionarlo con el sistema social y los estilos de vida

9 En este texto, la tercera categoría de ambiente propuesta por Eschenhagen (2009) se denominará: “Ambiente como complejidad”, considerando el ajuste que la autora realizó a su texto original, en el cual esta categoría se llamó: “Ambiente como crítica a la visión de mundo actual”.

que crean permanentes necesidades y estimulan el consumo constante de objetos, lo que repercute directamente en los elementos agua, aire, tierra, y finalmente, afectan a la misma sociedad, ya que su vida depende de ellos, es decir, existen interdependencias.

El ambiente como complejidad

Con base en un fundamento epistemológico de la complejidad, esta categoría permite comprender el ambiente como fruto de un conocimiento unidimensional que justifica ciertas maneras de apropiación del entorno, con lo cual ha creado la actual crisis ambiental y la insostenibilidad del planeta. Con base en dicha concepción, la contaminación por exceso de basuras, es concretamente el resultado de una forma particular de apropiación de la naturaleza, en la cual persiste la racionalidad instrumental y economicista que abusa de los recursos y exacerba el consumo de objetos.

Es una expresión de las formas de conocer y de apropiación del mundo surgida en la modernidad. Con base en el ambiente como complejidad, la crisis ambiental “cuestiona el proyecto epistemológico moderno y su racionalidad” (Eschenhagen, 2009, p. 14), lo que permite plantear reparos sobre el origen de la basura, orientados a indagar por la racionalidad que subyace al exceso de consumo y a la producción ilimitada de objetos. Bajo esta concepción de ambiente, fundamentada en una epistemología de la complejidad, las soluciones a las problemáticas ambientales ya no podrán ser inmediatistas y de corto plazo. Además de implementar acciones tendientes a manejar adecuadamente el exceso de basuras, deberá contemplarse el contexto amplio de la problemática, así como indagar por la racionalidad que subyace a las prácticas y comportamientos sociales que arrojan como resultado la contaminación por exceso de basuras.

Cabe señalar que, “si la visión de ambiente como relación, interacción e interdependencia apenas se está fraguando lentamente en un mundo dominado por la visión de ambiente como objeto, la visión de ambiente como complejidad es aún menos pensada y divulgada” (Eshenhagen, 2009, p. 15). Panorama que representa un reto clave para la sociedad actual, en tanto la urgencia de forjar territorios sustentables donde se privilegie la vida en todas sus manifestaciones con base en otras visiones de mundo posibles.

Hallazgos en la revisión de los cursos de comunicación para el desarrollo en perspectiva de las tres categorías de ambiente

Referentes bibliográficos en la categoría de ambiente como objeto

Con base en esta primera categoría de ambiente, donde predomina una epistemología positivista, en la cual se fundamenta la razón moderno–instrumental del desarrollo, fueron clasificados 3 referentes bibliográficos: *La Cooperación al desarrollo ante el futuro: ¿hacia dónde nos dirigimos?* de Manuel Gómez–Galán; *¿Más y mejor ayuda?: la Declaración de París y las tendencias en la cooperación al desarrollo*, así como *América Latina en la cambiante política de cooperación al desarrollo de la Unión Europea*, textos de autoría de José Antonio Sanahuja.

Dichos autores esbozan la noción de desarrollo como modelo global, que requiere del ajuste permanente de mecanismos para sostener el crecimiento de las economías y, de esta manera, solucionar las demás problemáticas de la sociedad. Buscando adaptarse a un entorno en permanente cambio, el desarrollo ha requerido de transformaciones en sus prácticas, que le permitan adecuarse a un escenario regido por la globalización económica, donde pueda emprender nuevas apuestas que deberán tener como principio el derecho humano al desarrollo (Gómez–Galán, 2008).

Con base en lo anterior, Gómez–Galán reproduce un discurso que se tornó hegemónico. Una noción de desarrollo que se fundamentó en la racionalidad instrumental y el crecimiento económico permanente como verdades universales. Es decir, formas de comprensión, apropiación y transformación del entorno donde subyace una epistemología positivista, con base en la cual se ha forjado una idea universal de progreso permanente, así como una visión particular del mundo, fundamentada en la idea de dominio del hombre sobre la naturaleza, que es, precisamente, parte de la racionalidad instrumental del desarrollo.

Con la apuesta de la cooperación para el desarrollo, el discurso dominante sigue vigente como manera naturalizada de pensar, de actuar y hasta de ser (Escobar, 2012). Por ello, se presenta como si fuera un anhelo universal, incluso como un derecho de la humanidad; es una “idea-fuerza”, un referente poderoso que se exhibe como si fuera natural (Porto–Gonçalves, 2009). Dicha naturalización, motiva la permanente búsqueda de mecanismos que permitan alcanzar sus objetivos, generalmente mediante acuerdos internacionales en los cuales se definen los ámbitos de acción, las estrategias, los instrumentos y los parámetros de medición que permitan cuantificar avances y retrocesos.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Concretamente, cuando se menciona el medio ambiente aparece bajo el concepto de conservación, que hace parte del acervo discursivo del desarrollo sostenible, toda vez que sus políticas “buscan armonizar el proceso económico con la conservación de la naturaleza [...] sin embargo, pretende realizar sus objetivos revitalizando el viejo mito desarrollista, promoviendo la falacia de un crecimiento económico sostenible sobre la naturaleza limitada del planeta” (Manifiesto por la Vida, 2002, p. 1).

En los textos sobre cooperación para el desarrollo se plantea que, tanto los aspectos ambientales, así como la pobreza, la equidad de género, los derechos humanos o la promoción de la diversidad cultural, que están entre los parámetros básicos de actuación de la cooperación (Gómez–Galán, 2008), deberán hacer parte de la concertación internacional para que dicho mecanismo sea cada vez más eficaz. Para ello, plantean la necesidad de convergencia entre políticas de desarrollo “sur” y políticas de cooperación “norte”, es decir, entre socios donantes y socios receptores. De esta manera, refuerzan la noción de mundo dual, donde coexisten donantes de un norte (desarrollado) y receptores de ayuda de un sur (subdesarrollado).

Una visión que condiciona el logro de los objetivos del desarrollo a la permanente transformación de políticas e instituciones en los países receptores de ayuda, hasta lograr estándares similares a los que tienen los países altamente industrializados. En esa dinámica, muchos países han perseguido el desarrollo con base en la transformación de sus estructuras políticas, económicas, sociales y culturales, embarcados en la tarea de “des-subdesarrollarse sometiendo a sus sociedades a intervenciones cada vez más sistemáticas” (Escobar, 2007, p. 23). Idea que se refuerza en dichos textos.

Con lo anterior, se ancla en las problemáticas y posibles soluciones puntuales, pero no pone en discusión, por ejemplo, las raíces de la generalizada pobreza material que, “en el sentido moderno solamente apareció cuando la difusión de la economía de mercado rompió los lazos comunitarios y privó a millones de personas del acceso a la tierra, al agua y a otros recursos” (Escobar, 2007, p. 49). Privaciones sobre las cuales se fundamentan hoy, estrategias como la cooperación para el desarrollo y la alianza global por los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), soportados en instrumentos para “medir” el desarrollo que redundan en metas, rendimientos, objetivos, eficiencia, productividad, datos, cifras, entre otros parámetros.

Finalmente, cabe señalar que, con una lectura acrítica de este tipo de textos, donde persiste la noción universal del desarrollo fundamentado principalmente en el crecimiento económico, es posible que los estudiantes no logren comprender y establecer con claridad las relaciones directas entre desarrollo y problemáticas sociales y ambientales. Lo anterior, en tanto la epistemología positivista que los fundamenta, refuerza la idea de un conocimiento universal capaz de resolver cualquier problema. De esta manera, las problemáticas serán resueltas mediante más y mejores conocimientos científicos e instrumentos técnicos y administrativos: cooperación al desarrollo, pactos globales, planificación del desarrollo, Objetivos de Desarrollo Sostenible, entre tantos otros.

Referentes bibliográficos en la categoría de ambiente como sistema

Con base en esta segunda categoría de ambiente, donde predomina una epistemología de la teoría de sistemas, basada en las relaciones e interdependencias entre sistemas, fueron identificados 18 referentes bibliográficos. Concretamente aquellos que, sin trascender radicalmente la idea de desarrollo, critican su hegemonía y proponen opciones sistémicas para abrir posibilidades de diálogo entre la visión moderno-instrumental del mundo y otras visiones y formas de conocer.

En esta categoría aparecen referentes bibliográficos como: Desarrollo a Escala Humana, de Manfred Max-Neef. Desarrollo y Libertad, de Amartya Sen. El concepto de Desarrollo Sostenible con base en textos de Gustavo Wilches Chau, así como Desarrollo Humano y Ética de la Sustentabilidad, con la propuesta de Antonio Elizalde. Varios textos de autores cercanos a la denominada Escuela Crítica Latinoamericana de la comunicación, entre ellos, Luis Ramiro Beltrán, Daniel Prieto Castillo, Rosa María Alfaro y Mario Kaplún. Y, finalmente, varios textos de autores contemporáneos que ponen el acento en la idea de una comunicación para otro desarrollo.

Plantea Max-Neef (1998) que “el Desarrollo a Escala Humana [...] se concentra y sustenta en la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales, en la generación de niveles crecientes de autodependencia y en la articulación orgánica de los seres humanos con la naturaleza y la tecnología” (p. 30). Lo anterior, para establecer relación entre los procesos globales con los comportamientos locales, y así comprender y resolver las problemáticas que ha generado el desarrollo en su pretensión de universalidad.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Cuando el autor argumenta sobre la articulación orgánica de los seres humanos con la naturaleza y la tecnología aparece un primer elemento a destacar, característico de una epistemología de la teoría de sistemas, toda vez que toma fuerza la relación e interdependencia sistémica entre seres humanos y ecosistemas en la reproducción de la vida. Es decir que, relación e interdependencia, son aspectos fundamentales para conocer, analizar y resolver los problemas que resultan de la relación entre seres humanos y naturaleza.

Un segundo elemento relacionado con la concepción de ambiente como sistema tiene que ver con el énfasis que hace Max-Neef en los diferentes medios que cada sociedad emplea para satisfacer sus necesidades. Lo anterior, considerando la diferencia de visiones de mundo en las distintas épocas históricas, como base para comprender las relaciones entre seres humanos y naturaleza.

Max-Neef va más allá de la comprensión del ambiente como objeto, propone ajustes y otras formas de comprender y resolver las problemáticas con base en otras maneras de entender las necesidades humanas y los medios para satisfacerlas, pero no trasciende el paradigma de desarrollo. Lo toma como base para mejorarlo, siguiendo la lógica de “incompletitud del desarrollo” que permite el emerger de múltiples estilos, en tanto “el paradigma requiere validarse continuamente” (Gómez, 2014, p. 11).

En la línea de la propuesta anterior, Elizalde (2005) plantea que es necesario concebir nuevas visiones y propuestas en torno al desarrollo que permitan “cuestionar ideas previas y abrir paso a otras concepciones distintas de las dominantes” (p. 22). Por ello, expresa que la idea de sostenibilidad puede permitir nuevas visiones y comprensiones del mundo para enfrentar los desafíos globales actuales.

En ese sentido y en consonancia con la propuesta de Max-Neef, plantea que las necesidades humanas, concebidas como cambiantes, ilimitadas y en permanente crecimiento, las convierte en un problema difícil de resolver debido a la imposibilidad de enumerarlas y clasificarlas. Así, a la vez que plantea la no linealidad en la solución de los problemas, Elizalde explicita elementos de la epistemología de la teoría de sistemas.

En consonancia con los argumentos de Elizalde (2005), respecto a la propuesta de la sostenibilidad como posibilidad para comenzar a cuestionar ideas previas y abrir paso a otras concepciones, Wilches (1993), plantea que el “concepto de ‘desarrollo sostenible’ responde al

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

afán de encontrar formas de desarrollo basadas en la conservación de los recursos y de las condiciones que hacen posible y agradable la vida en cualquiera de sus formas, sobre nuestro planeta” (p. 51). Este afán, responde al antiguo dilema respecto a si era posible que coexistieran la conservación y el desarrollo, a lo que el autor responde que “la conservación ecológica y el desarrollo se necesitan mutuamente” (p. 52).

Dicha idea de necesidad mutua, es decir, interdependencia, donde aparece explícita la epistemología de la teoría de sistemas, parte de otro dilema también presente por décadas en el contexto latinoamericano, referido a la posible coexistencia de distintos estilos de desarrollo en un mismo territorio. Dilema que ha suscitado intensos debates en los diferentes escenarios de la vida en sociedad, así como el emerger de abundante teoría sobre los estilos de desarrollo en la región.

La convergencia de otras racionalidades, otras concepciones de mundo, otras formas de existencia (epistemología de la teoría de sistemas), son elementos comunes en Max-Neef, Elizalde y Wilches. quienes, han planteado críticas y propuesto opciones para lograr un desarrollo que deberá ir más allá del crecimiento económico y deberá considerar al ser humano en interrelación con los ecosistemas.

Amartya Sen (2000), en cambio, plantea que “la expansión de la libertad es tanto el fin primordial del desarrollo como su medio principal” (p. 16). De esta manera, el autor argumenta que el desarrollo debe estar orientado a eliminar algunos tipos de falta de libertad en los individuos que les impiden ejercer su agencia con base en la razón. Para Sen, las libertades son condición fundamental del desarrollo, pero más que las libertades entendidas de manera individual, son las interconexiones entre libertades instrumentales las que posibilitarán concebir individuos como agentes activos de cambio. Entre esas libertades fundamentales se encuentran, por ejemplo: “las oportunidades económicas, las libertades políticas, los servicios sociales, las garantías de transparencia y la seguridad protectora” (2000, p. 17).

Para ello, requiere visibilizar interacciones e interdependencias sistémicas, cuya ausencia no permite alcanzar los objetivos del modelo. Con base en esa necesidad permanente de “mejorar” el desarrollo, se ha permitido el fortalecimiento de una institucionalidad global que beneficia a muchas personas. Como plantea Gómez (2014), abre posibilidades “para que representantes de los pueblos subdesarrollados lideren los enfoques, como ocurre con Amartya Sen y Manfred Max-Neef [...], entre otros” (p. 7).

Con base en los textos clasificados en la categoría de ambiente como sistema, cabe señalar que todos van abriendo el panorama para una mejor comprensión de las relaciones entre desarrollo y las problemáticas socioambientales, con base en una visión amplia del ambiente que se acerca a la idea de potencial (Leff, 2010). No obstante, aún no trascienden la noción de desarrollo y su racionalidad instrumental y economicista: identificar, conocer, controlar, analizar y racionalizar para transformar (Leff, 2004, 2010).

Para concluir esta categoría, cabe mencionar que, con el estudio de este tipo de textos, donde se comienza a plantear una crítica al modelo de desarrollo dominante, con base en propuestas teóricas que lo consideran como producto de las interrelaciones entre diversos sistemas, es factible que los estudiantes logren comprender y establecer relaciones directas entre el desarrollo y las problemáticas socioambientales. Lo anterior, en tanto la epistemología de la teoría de sistemas que los fundamenta, permite avanzar hacia un mejor entendimiento de los problemas. Aunque persiste la racionalidad del crecimiento económico, se amplía considerablemente el panorama, así como los factores a tener en cuenta al establecer relaciones entre desarrollo y aspectos sociales y ambientales.

Referentes bibliográficos en la categoría de ambiente como complejidad

Con base en esta tercera categoría de ambiente, donde predomina una epistemología de la complejidad, fueron identificados 6 referentes bibliográficos. Concretamente, aquellos que plantean posturas abiertamente críticas, que sitúan las problemáticas sociales y ambientales que genera el desarrollo en su racionalidad instrumental, en las maneras de conocer con las cuales la sociedad moderna ha comprendido, apropiado y transformado el mundo (Leff, 2007, 2010). Es decir, una racionalidad que no considerara la complejidad presente “en los fenómenos, comportamientos y sistemas que no cabe explicar apelando ya únicamente a criterios tradicionales [...] separando sujeto y objeto” (Maldonado, 2011, p. 21).

En esta categoría se clasificaron los siguientes referentes bibliográficos: ¿Extensión o comunicación?, de Paulo Freire. Los textos, Por un conocimiento vivencial y El Tercer Mundo y la reorientación de las ciencias contemporáneas, de Orlando Fals Borda. La Invención del Tercer Mundo y el texto Más allá del Tercer Mundo: globalidad imperial,

colonialidad global y movimientos sociales anti-globalización, de Arturo Escobar. *La Geopolítica de la biodiversidad y el desarrollo sustentable: economización del mundo, racionalidad ambiental y reapropiación social de la naturaleza*, de Enrique Leff.

Así, con posturas abiertamente críticas sobre la hegemonía del desarrollo y la comunicación como instrumento, Freire (1985) plantea que: “educar y educarse, en la práctica de la libertad es tarea de aquellos que saben que poco saben –por tanto, saben que saben algo, y pueden así, llegar a saber más” (p. 25). De esta manera, llamó la atención sobre la necesidad de transformar las prácticas agrícolas “extensionistas” de las cuales eran objeto millones de campesinos latinoamericanos en pleno auge desarrollista. La práctica de transferir conocimientos validados científicamente a comunidades “atrasadas” pone de manifiesto el proyecto moderno fundamentado en una epistemología positivista. Una racionalidad que desdeña los saberes populares y la experiencia de las comunidades rurales, con lo cual el campesino se convirtió en objeto de permanente intervención.

Desde los textos de Escobar (2005, 2007), dichas búsquedas parecen estar ancladas en la idea de culminación de una época histórica: el Tercer Mundo. Una “invención” que, a mediados del siglo XX, motivó la pretensión de que “casi por fiat tecnológico y económico y gracias a la denominada planificación, de la noche a la mañana milenarias y complejas culturas se convirtieran en clones de los racionales occidentales de los países considerados económicamente avanzados” (Escobar, 2007, p. 11).

Consecuente con lo anterior, las posturas de Enrique Leff permiten a ver la insustentabilidad de la globalización económica, manifiesta en las crecientes e irreversibles problemáticas socioambientales. Es “una explotación conservacionista de la naturaleza [donde] la diversidad se ha revelado como un enorme banco de recursos genéticos que son la materia prima de los grandes consorcios de las industrias farmacéuticas y de alimentos” (p. 264). Dicha geopolítica se configura en un proceso de globalización de la economía que promueve el discurso del desarrollo sostenible, a través del cual se naturaliza la mercantilización de la vida (Leff, 2005).

Lo anterior, desconociendo –entre otros–, los límites de la naturaleza, expresados en la entropía, segunda ley de la termodinámica, considerada como la ley límite. Aspecto importante en la epistemología de la complejidad.

De esta manera, las diferentes problemáticas podrían ser comprendidas con base una epistemología de la complejidad, mediante la cual sea posible trascender las formas de conocer, apropiar y transformar el entorno surgidas en la modernidad. Así, las soluciones a los problemas no podrán ser inmediatistas y de corto plazo. “Se trata es de visualizar [los problemas] en su contexto complejo y en escalas de tiempo amplias evidenciando las bases irracionales de la Modernidad”. (Eschenhagen, 2009:14).

Para concluir esta categoría vale mencionar que, con el estudio de este tipo de textos, donde predomina la crítica a la visión de mundo dominante, fundamentada en una epistemología de la complejidad, los estudiantes pueden comprender y establecer relaciones directas entre el desarrollo y las problemáticas socio ambientales con mayor claridad. Lo anterior, considerando que la epistemología de la complejidad que los sustenta, permite vislumbrar la raíz de las problemáticas y comprender, que tanto los problemas como las soluciones, están determinados por la complejidad de la vida, en la cual, las problemáticas más acuciantes de la humanidad, no pueden ser resueltas por una sola ciencia o disciplina, de manera unívoca, lineal e inmediatista.

Plantea Eschenhagen (2009) que, si la concepción de ambiente como sistema apenas está en un proceso de incorporación paulatina en un mundo dominado por la concepción de ambiente como objeto, la concepción de ambiente como crítica de la visión de mundo actual, fundamentada en la epistemología de la complejidad, aún tomará mucho tiempo para ser comprendida e incorporada. Lo anterior, “representa todo un reto para ser introducida en la educación y exige una apertura amplia hacia el entendimiento de la epistemología y su importancia, así como también hacia el pensamiento complejo y hacia otras racionalidades posibles” (p. 15).

Conclusiones

La gravedad de las problemáticas ambientales plantea desafíos inéditos para las sociedades de hoy. Derivado de ello, la necesidad de una universidad comprometida con la formación de profesionales en capacidad de asumir dichos retos. Propuestas fundamentadas en marcos teóricos claros que permitan a los futuros profesionales forjar criterios diversos sobre las relaciones entre el desarrollo y las problemáticas socioambientales. Pocos problemas como los que caracterizan la vida contemporánea, requieren con tal urgencia nuevas maneras de comprensión y solución, que permitan marcar distancia de nociones hegemónicas como el modelo universal de desarrollo.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

La apuesta vigente, denominada “desarrollo sostenible”, pone énfasis en el uso adecuado de los recursos, para permitir la satisfacción de necesidades de las actuales y futuras generaciones. Sin embargo, conserva la racionalidad del crecimiento de las economías como condición para garantizar la protección ambiental y el bienestar social. Con lo cual, es posible advertir un juego discursivo de poder, que distrae la atención sobre los impactos, muchas veces irreversibles, del desarrollo sobre la naturaleza.

Lo anterior, teniendo en cuenta que según la concepción de naturaleza que cada sociedad elabora, depende el trato con la misma, es decir, la relación. Así, es que las sociedades pre-modernas concibieron la naturaleza como sagrada, rodeada de misterios y merecedora de respeto. Diferente a la concepción moderna en la cual pierde su misticismo y pasa a ser entendida como objeto y fuente permanente de recursos.

Es decir que, pensar por cuenta propia y transformar su posición ante el mundo – ahora de dominio–, significó el comienzo de una transformación paulatina de la naturaleza. Por tanto, con base en la razón instrumental y la idea permanente de progreso se ha forjado la visión de mundo de las sociedades actuales. Lo anterior, permite concluir que las maneras particulares de comprender la naturaleza y establecer relaciones con ella, han tenido efectos diferenciados sobre la configuración del ambiente.

Con dicho argumento como soporte, diversos pensadores latinoamericanos han planteado: que la problemática ambiental es una cuestión eminentemente social (Galafassi, 2000); que tienen razón las luchas de los pueblos ancestrales por recuperar su sentido de estar en la tierra (Porto-Gonçalves, 2009); que es legítima la resistencia ante la modernidad del consumo (Guimarães, 1998); que la economía destruye tanto a la sociedad como a la naturaleza (Castro Herrera, 2005); que la economía depredadora es una producción cultural (Escobar, 2007); y que es necesaria la reapropiación social de la naturaleza (Leff, 2004).

En conclusión, establecer diferencias entre la concepción de ambiente para los países industrializados y los países latinoamericanos, por ejemplo, requiere un descentramiento epistemológico, una revolución del saber y de las formas de conocer. Ese punto de anclaje, es el ambiente (Leff, 2010).

Pero, ¿cómo generar esa revolución del saber y de las formas de conocer respecto al ambiente? Fue una de las preguntas presentes cuando se revisó la trayectoria histórica de la comunicación para el

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

desarrollo en América Latina. Esto, porque dicha disciplina social comenzó su recorrido teórico en la región, con el encargo de coadyuvar en la consecución de los objetivos del desarrollo (Beltrán, 2005; Cortés, 2009; Gumucio, 2012).

En ese sentido también es factible concluir que, en los cursos de comunicación para el desarrollo, predominan los referentes bibliográficos que propenden por el fortalecimiento de las economías para “remediar” las problemáticas sociales y ambientales generadas por el modelo dominante. Así como los referentes que plantean mejoras al modelo para ponerlo en contexto con las realidades y necesidades de las sociedades actuales.

Con base en los referentes bibliográficos de los cursos de comunicación para el desarrollo, clasificados en la categoría de ambiente como complejidad, es posible concluir que dichos textos logran trascender la noción hegemónica del desarrollo y su racionalidad economicista e instrumental. Esta afirmación, en tanto la epistemología de la complejidad que los fundamenta, permite comprender la insustentabilidad de un modelo que requiere el crecimiento permanente e ilimitado de las economías.

Los textos clasificados en esta categoría de ambiente plantean argumentos que amplían el panorama de posibilidades para comprender las problemáticas sociales y ambientales que ocasiona el desarrollo. Entre ellos, los aspectos relacionados directamente con las maneras de conocer. Es decir, con base en la racionalidad positivista con la cual la sociedad moderna ha comprendido, apropiado y transformado el mundo.

Por ello, argumentan la necesidad de otras maneras de conocer y concebir la vida, por fuera de la visión de mundo dominante. Se trata, en síntesis, de comprender la complejidad de la vida, para entender que no basta con resolver de manera puntual y fragmentada los problemas, sino que es necesario considerar los contextos diversos y complejos, en escalas de tiempo amplias (Eschenhagen, 2009).

Un aspecto relevante en la formación de profesionales de la comunicación, que posteriormente incidirán en la formación de opinión y en la toma de decisiones en los procesos de transformación de los territorios.

Referencias

Alfaro, R. (1993). Una comunicación para otro desarrollo. Asociación de Comunicadores Sociales. Lima: "Calandria".

Alfaro, R. (2000). Culturas populares y comunicación participativa: en la ruta de las redefiniciones. Revista Razón y Palabra. (18). Recuperado el: 10/09/2020 de <http://goo.gl/DdBI4a>

Beltrán, L. (2005). La Comunicación para el desarrollo en Latinoamérica: un recuento de medio siglo. Recuperado el 12/09/2020 de www.portalcomunicacion.com/both/temas/ramiro.pdf

Castro, G. (2005). De Civilización y naturaleza. Notas para el debate sobre la historia ambiental latinoamericana. Revista Polis. 10, 1 – 14.

Cortes, C. (2009). La comunicación a ritmo de péndulo: medio siglo en busca del desarrollo. Recuperado el 11/09/2020 de <http://goo.gl/jbSsNs>

Elizalde, A. (2005). Desarrollo humano y ética de la sustentabilidad. España: Universidad Bolivariana (Chile) y Programa de Naciones Unidas para el medio Ambiente (PNUMA).

Eschenhagen, M. (2009). Educación ambiental superior en América Latina. Retos epistemológicos y curriculares. Bogotá: Ecoe Ediciones.

Escobar, A. (2007). La Invención del Tercer Mundo: construcción y deconstrucción del desarrollo. Caracas: El Perro y la Rana.

Escobar, A. (2012). Una minga para el postdesarrollo: lugar, medio ambiente y movimientos sociales en las transformaciones globales. Bogotá: Ediciones Desde Abajo.

Freire, P. (1985). ¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural. México: Siglo XXI Editores.

Galafassi, G. (2000). La articulación sociedad – naturaleza y la problemática ambiental: una aproximación a su análisis. Recuperado el 10/09/2020 de <http://goo.gl/DEfKrm>

Gómez, E. (2014). Romper con el desarrollo, discursos y prácticas otras para la vida. En: Eschenhagen, M. y Maldonado, C. (Ed. académicos). Un viaje por las alternativas al desarrollo. Perspectivas y propuestas teóricas. Bogotá: Universidad del Rosario y Universidad Pontificia Bolivariana.

Gómez-Galán, M. (2008). La Cooperación al desarrollo ante el futuro ¿Hacia dónde nos dirigimos? Recuperado el 10/09/2020 de <http://goo.gl/foUGG2>

Guimarães, R. (1998). La ética de la sustentabilidad y la formulación de políticas de desarrollo. Ambiente & Sociedade, 2, 53 - 82.

Gumucio, A. (2012). Comunicación y cambio social: raíces y horizontes. Ponencia presentada en: Encuentro nacional de comunicación para el cambio social. Redprodepaz. Julio 6 de 2012. Rionegro, Antioquia.

Kaplún, M. (s.f.). La radio y la televisión latinoamericana frente al desafío del desarrollo. En: Seminario de la comunicación para el desarrollo. Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina (CIESPAL) y Centro de Estudios Democráticos CEDAL).

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

- Kaplún, M. (1984). Comunicación entre grupos. El método del cassette – foro. Ed. Bogotá: Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID).
- Kaplún, M. (2002). Una pedagogía de la comunicación. El comunicador popular. La Habana: Editorial Caminos.
- Leff, E. (2004). Racionalidad ambiental: la reapropiación social de la naturaleza. México: Siglo XXI.
- Leff, E. (2007). Aventuras de la epistemología ambiental: de la articulación de ciencias al diálogo de saberes. México: Siglo XXI.
- Leff, E. (2010). Discursos Sustentables. México: Siglo XXI.
- Maldonado, C. (2011). Termodinámica y complejidad. Una introducción para las ciencias sociales y humanas. Bogotá: Desde Abajo.
- Manifiesto por la Vida, por una ética para la sustentabilidad (2002). Ambiente & Sociedade. 10, 1 – 14.
- Max-Neef, M. (1998). Desarrollo a Escala Humana. Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones. Barcelona: Ed. Icaria.
- Porto-Gonçalves, C. (2009). Del desarrollo a la autonomía: la reinención de los territorios. En: La Agonía de un mito: ¿Cómo reformular el desarrollo? Cuadernos de trabajo sobre el desarrollo. 3, 29 – 35.
- Prieto, D. (1984). Comunicación y cultura: de los productos a los procesos. Revista Chasqui 9, 63 - 65.
- Prieto, D. (1998). En torno a la comunicación y la movilización comunitaria. En: Movilización Comunitaria Para la Salud: diálogo multidisciplinario. La Paz, Bolivia, Universidad Johns Hopkins/Save the Children/USAID 51-75.
- Prieto, D. (1998). Una mirada y una práctica comunicacional en constante construcción. Revista de Comunicación. Universidad Pontificia Bolivariana, Facultad de Comunicaciones. 20, 11 – 34.
- Prieto, D. (1999). La comunicación en la educación. Buenos Aires: Ediciones Ciccus-La Crujía.
- Sanahuja, J. (2007). ¿Más y mejor ayuda?: la declaración de París y las tendencias en la cooperación al desarrollo. Recuperado en 11/09/2020 de: <http://goo.gl/xj8spf>
- Sanahuja, J. (2012). América Latina en la cambiante política de cooperación al desarrollo de la Unión Europea. Seminario Internacional, Iberoamérica: descubriendo nuevos espacios para la cooperación. Madrid: FLACSO.
- Sen, A. (2000). Desarrollo y Libertad. Bogotá: Planeta.
- Wilches, G. (1993). ¿Y qué es eso, desarrollo sostenible? Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Wilches, G. (1996). La letra con risa entra. ¿Y qué es eso, educación ambiental? Fondo para la protección del medio ambiente, Bogotá: José Celestino Mutis, FEN-Colombia
- Wilches, G. (2010). Biodiversidad es lo que somos. Revista El Reto 80, 21 - 22.

Pensamiento crítico en educación ambiental: comprensiones de expertos y profesores universitarios¹⁰

Jairo Andrés Velásquez Sarria¹¹

Resumen

La ponencia pretende dar a conocer algunos resultados de la tesis doctoral¹² titulada: Pensamiento crítico en educación ambiental: comprensiones de expertos y profesores universitarios. Este trabajo parte de reconocer los pocos desarrollos epistemológicos, conceptuales y metodológicos respecto a lo que significa pensar de manera crítica en el campo específico de la educación ambiental.

Desde lo metodológico, es una investigación cualitativa de corte comprensivo. La unidad de análisis estuvo constituida por 7 expertos (4 nacionales y 3 internacionales) y 7 profesores universitarios (de dos universidades públicas de Colombia). Para la recolección de información se utilizó la entrevista semiestructurada, el análisis documental y el cuestionario. El análisis de contenido fue la técnica empleada para el análisis de la información, el cual se apoyó del programa Atlas.ti, los procesos de codificación y decodificación y la triangulación. Como resultados se encontró que las formas como los participantes de esta investigación entienden el pensamiento crítico de diferentes formas, en especial, como capacidad de cuestionar, comprender y develar lo ambiental (crisis ambiental, sistema dominante, racionalidad moderna...), sus trasfondos económicos, políticos, sociales, culturales y ecológicos.

10 Los expertos se entienden en este trabajo como aquellos autores reconocidos a nivel nacional e internacional por su trayectoria en el campo ambiental y de la educación ambiental, reflejado en sus diferentes publicaciones (libros, capítulos de libros y artículos científicos), así como su participación en conferencias y ponencias centrales en eventos relacionados con la temática.

Los profesores universitarios corresponden a docentes que orientan procesos de educación ambiental o de formación ambiental en programas de formación de pregrado y posgrado, con formación en distintos campos del conocimiento y sin tener necesariamente formación en EA.

11 Maestría en Educación Ambiental. Universidad del Tolima. jvelasquezsr@ut.edu.co

12 Tesis realizada en el marco del Doctorado en Ciencias de la Educación de la Universidad de Caldas en convenio con RUDECOLOMBIA (Red de Universidad Públicas de Colombia), finalizada durante el año 2020.

Palabras clave: reflexión crítica, formación ambiental, ambiente, crisis ambiental y política ambiental.

Obertura

La educación en general ha sido llamada a generar cambios en las formas de concebir la formación humana y los procesos de enseñanza y aprendizaje, los cuales se han centrado, de manera general, en modelos y perspectivas enfocadas en la memorización de conceptos e informaciones que por lo general, son descontextualizadas y desconocen las realidades de los territorios; la racionalidad científica positivista caracterizada por el predominio de la razón, la objetividad, la cuantificación, la aplicación del método científico lineal y el desconocimiento de saberes otros; las metodologías utilizadas para enseñar basadas en la exposición magistral por parte del docente y la repetición por parte de los estudiantes, así como la falta de promoción de habilidades de orden superior como el pensamiento crítico, la argumentación, la resolución de problemas, la metacognición y autoregulación y la toma de decisiones.

Es así como se han generado diferentes esfuerzos investigativos, teóricos y normativos para posibilitar la transformación de la educación, tanto desde lo pedagógico, curricular, didáctico y evaluativo; uno de ellos lo constituye el pensamiento crítico, de ahí que durante los últimos años se han llevado a cabo discusiones y reflexiones que apuntan a su vinculación en el ámbito educativo general (Tamayo, 2014; Abdulla, 2008; Facione, 2007; Lipman, 2003 & Bailin, 2002, 1999). El pensamiento crítico ha cobrado tanta importancia que es considerado una meta de la educación actual (López, 2012).

La educación ambiental no ha sido ajena a los llamados frente a la necesidad de transformarse, tanto en las maneras de concebirse como de practicarse. En este sentido, uno de los principales retos es trascender de una EA conservacionista, naturalista (sin los aspectos socioculturales), antropocentrista y positivista, a una que fomente el pensamiento crítico y complejo.

En este documento, el interés está centrado en el pensamiento crítico, el cual es considerado un propósito fundamental de la educación ambiental (Flores, 2013; Quinn y Matkin, 2012; Sauvé, 2008; Jacobi, 2005). Esta manera de pensar es fundamental para la comprensión de la crisis ambiental planetaria, así como de las problemáticas y conflictos ambientales existentes, por cuanto posibilita un entendimiento profundo

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

de sus causas y develar su trasfondo político, económico, social, cultural, ecológica y ambiental, aspectos que se han descuidado en buena parte de los procesos de EA.

La importancia del pensamiento crítico en educación ambiental ha sido reconocida en eventos internacionales en materia ambiental (Estocolmo, 1972; Belgrado, 1975; Tbilisi, 1977; Aichi Nagoya, 2014); así como por autores de reconocida trayectoria en este campo ((Eschenhagen, 2016; Loureiro 2016, 2009; González, 2012; Sauvé, 2017, 2014, 2013, 1999; Sepúlveda, 2009; Jiménez, 2006; Tréllez, 2006; Chagollán, 2006; Leff, 2003, 2002; Kyburz, Wolfensberger y Hofer, 2003).

Cuando empiezo a adentrarme en el campo de la EA con mayor profundidad, lo que me empezó a inquietar fue cómo los diferentes autores abordados, así como en los planteamientos de eventos mundiales (cumbres, seminarios, talleres, simposios...) y nacionales dedicados al tema, incluso las políticas existentes en materia ambiental y educativa, se nombraba de manera frecuente la importancia del pensamiento crítico; sin embargo, empiezo a preguntarme por cuestiones como: ¿qué relación existe entre pensamiento crítico y educación ambiental?, ¿qué significa pensar críticamente en educación ambiental?, ¿qué caracteriza a un pensador crítico en educación ambiental?, ¿por qué es importante pensar críticamente en educación ambiental?, ¿cómo desarrollar pensamiento crítico en educación ambiental? ¿qué estrategias permiten el desarrollo de pensamiento crítico en educación ambiental?, entre otras, sobre las que no encontré mayores desarrollos.

Este planteamiento no pretende negar la existencia del pensamiento crítico en la educación ambiental, porque si de algo estoy seguro, es de la existencia de la impronta crítica que caracteriza las comunidades académicas y sus producciones en América Latina, pero es preciso anotar que pese al reconocimiento de su importancia, los desarrollos epistemológicos, conceptuales y metodológicos respecto a lo que significa el pensamiento crítico en el campo específico de la educación ambiental, sus características, diferencias con el pensamiento crítico general y con otros campos (biología, química, matemáticas, historia, geografía, entre otros), cómo se potencia, cómo se enseña y se aprende, además de otros aspectos, aún son incipientes y esto se aprecia en aspectos como:

- La falta de bibliografía con relación a lo que es el pensamiento crítico en el campo específico de la educación ambiental.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

- La mayoría de investigaciones se enfocan a abordar esta manera de pensar desde aportes teóricos generales del pensamiento crítico y no desde la especificidad.
- Los trabajos de investigación se encaminan, de manera principal, a medir ciertas habilidades de pensamiento crítico o a mejorarlo a partir de intervenciones como unidades didácticas, cartillas, juegos, aprendizaje basado en problemas y otras. Algunos, involucran no solo habilidades, sino también disposiciones y motivaciones del pensamiento crítico.

Por lo anterior, la importancia de esta tesis doctoral, la cual tiene como objetivo general comprender lo que entienden expertos y profesores universitarios por pensamiento crítico en educación ambiental y, en este sentido, se pregunta por ¿qué entienden estos actores sociales por PC en EA? Con la intención de aportar teóricamente a la discusión y brindar desarrollos tanto conceptuales como metodológicos que puedan iluminar procesos de educación ambiental y de formación de profesores y dinamizadores en este campo.

Desde el punto de vista metodológico, la investigación fue de tipo cualitativo, de corte comprensivo. Cualitativo por cuanto comprendió el fenómeno o acontecimiento de estudio (pensamiento crítico en educación ambiental) desde el interior, es decir, desde los sujetos participantes, en este caso, expertos y profesores universitarios. La Investigación cualitativa desde la postura de Hernández Sampieri (2006, p. 9), se “fundamenta en una perspectiva interpretativa centrada en el entendimiento del significado de las acciones de seres vivos, principalmente los humanos y sus instituciones (busca interpretar lo que va captando activamente”.

La investigación es de corte comprensivo ya que se interesó por desentrañar las concepciones, ideas y sentidos que dan expertos y maestros a la categoría de estudio, por tanto, no se buscó la explicación del fenómeno, es decir, analizarlo desde la descomposición de sus partes, sino entenderlo desde su complejidad.

Para la recolección de información se utilizaron como técnicas: la entrevista semiestructurada, el cuestionario y el análisis documental. Las dos primeras fueron aplicadas tanto a expertos como a profesores; la tercera, solo a expertos, mediante la selección y revisión de sus producciones (libros, capítulos de libros y artículos científicos).

La unidad de trabajo estuvo conformada por siete expertos en el campo ambiental y de la educación ambiental (4 nacionales y tres in-

ternacionales) y siete profesores universitarios de dos instituciones de educación superior públicas de Colombia, quienes orientar procesos formativos en el campo ambiental y de la educación ambiental.

La técnica del análisis de contenido de Bardín (2002) fue utilizada para la comprensión de la información, a partir de los procesos de codificación, categorización y su triangulación, apoyado por el programa de análisis cualitativo Atlas.ti, gráficas de barras y tablas.

Discusiones y resultados

Desde la perspectiva de este trabajo, la educación ambiental es un campo de conocimiento y de saberes que se ocupa de la formación ciudadana para la comprensión de la complejidad ambiental, teniendo en cuenta por supuesto, los distintos niveles educativos, edades y particularidades contextuales. En este sentido, como parte de su quehacer teórico y metodológico, la EA debe aportar al reconocimiento y entendimiento de aspectos como: las múltiples interrelaciones entre los ecosistemas y las culturas o entre lo humano y lo no humano, así como la resignificación del papel de los seres humanos como parte de la naturaleza; las formas insustentables de habitar la Tierra; las implicaciones ambientales de la escisión ser humano y naturaleza; la crisis ambiental planetaria, las problemáticas y conflictos ambientales; la incidencia de la cultura, el modelo de desarrollo y el capitalismo en las tramas de la vida; las injusticias ambientales; la relación existente entre política, desarrollo y ambiente; los discursos y políticas respecto a estos asuntos, entre otros.

Esta comprensión de lo ambiental desde una perspectiva compleja, requiere sin lugar a dudas del ejercicio del pensamiento crítico, el cual debe ser promovido desde los distintos programas, proyectos y actividades de educación ambiental. Desde esta línea de pensamiento, no es posible la EA sin pensamiento crítico, y, digo desde esta línea porque existen otras donde la educación ambiental no tiene la particularidad de ser crítica, por el contrario, es acrítica, reducida a miradas de lo ambiental fragmentarias, simplistas e instrumentalistas que, en muchas ocasiones responde a los intereses del modelo hegemónico dominante y desconocen la complejidad ambiental, es decir, las relaciones, tipos de relaciones, conexiones, causas profundas de la crisis ambiental y de los problemas ambientales.

Autores como Kyburz, Wolfensberger y Hofer, (2003), ponen en evidencia la falta de pensamiento crítico en educación ambiental, lo cual han corroborado a partir de diferentes investigaciones que han llevado

a cabo, enfocadas en debates ambientales en clase. Así mismo, trabajos realizados por Quinn (2012) sobre pensamiento crítico para la ética ambiental y en temas ambientales, reflejan los bajos niveles frente a esta manera de pensar.

Educación ambiental y pensamiento crítico están estrechamente relacionados, diversos autores (Jacobi, 2005; Jiménez, 2006; Kyburz, Wolfensberger y Hofer, 2003; Leff, 2001) consideran esta educación como un espacio propicio para el desarrollo de esta manera de pensar. Esta relación es reconocida también por los profesores y expertos participantes en esta investigación, a quienes se les preguntó ¿cuál es el propósito de la EA? Sus respuestas fueron diversas: posibilitar la sustentabilidad de la vida, generar nuevas formas de habitar la Tierra, reconfigurar las relaciones entre los seres humanos y la naturaleza, aportar a la superación de la crisis ambiental; sin embargo, la mayoría asumen como propósito fundamental la generación de pensamiento crítico.

Frente a esto, Sauvé (2008) considera que el desarrollo de una competencia crítica es sin duda uno de los principales objetivos de la educación ambiental; también el Tratado sobre Educación Ambiental para Sociedades Sustentables y de Responsabilidad Global (92), planteó como uno de los principios de la EA, tener como base el pensamiento crítico e innovador, en cualquier tiempo y lugar, en sus expresiones formal e informal, promoviendo la transformación y la construcción de la sociedad.

Estos planteamientos son de gran relevancia en la actualidad, máxime cuando nos encontramos con un gran número de procesos de educación ambiental que no promueven este pensamiento. Al respecto, Sepúlveda (2014) considera que el propósito del pensamiento crítico e innovador se aplica desde la intencionalidad de la norma, pero no ha sido logrado en la realidad.

En términos generales, cuando revisamos la literatura podemos encontrar que las discusiones teóricas y metodológicas en relación con el pensamiento crítico a nivel general, en especial, desde lo educativo y psicológico, se han enfocado a debatir si este pensamiento tiene que ver con una cuestión de desarrollo de ciertas habilidades (Facione, 1990, 2007; Sharp, 1989) o disposiciones, actitudes o motivaciones (Ennis, 1989; Norris, 1992; Perkins, Jay y Tishman, 1993), la articulación entre ambas (Nieto y Saiz, 2011; Valenzuela y Nieto, 2008), o de determinados criterios (Bailin, 2002). Así mismo, se plantea la tensión en torno a considerar si ¿es el pensamiento crítico una habilidad genérica o está relacionado con el contexto? (Abdulla Al-Ahmadi, 2008).

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Sin embargo, como hecho a destacar en esta investigación, se resalta que en las comprensiones de expertos y profesores universitarios, su interés no está centrado en dichas tensiones y, aunque sus concepciones son diversas, para ellos el pensamiento crítico en educación ambiental está relacionado con capacidades como cuestionar, problematizar, comprender y develar las cuestiones ambientales (crisis ambiental, problemáticas y conflictos ambientales), los discursos y prácticas hegemónicas, el sistema y la racionalidad dominante, las relaciones y estrategias de poder, la escisión en las relaciones entre lo humano y lo no humano, el modelo de desarrollo actual y el capitalismo, las formas de habitar el planeta que destruyen la naturaleza, entre otros aspectos, así como entender sus trasfondos económicos, políticos, sociales, culturales, ecológicos y ambientales. Esto los podemos apreciar en los siguientes aportes:

“entender cómo somos dominados por los paradigmas, por los modos de pensamiento, cómo se ejercen, cómo dominan la mente, cómo sitúan a los sujetos en el mundo” (Exp. 01).

“yo pienso que pensar críticamente es criticar las formas simples de ver la realidad, criticar la simplificación de la realidad, eso es lo principal (Exp.04).

“pensar críticamente en educación ambiental es tener la información necesaria y la formación necesaria para poder cuestionar las diferentes situaciones ambientales a las que nos vemos enfrentados y frente a esos cuestionamientos podernos acercar o distanciarnos, decir qué realmente nos conviene, qué cosas no nos convienen y qué acciones podemos realizar frente a lo que no nos conviene, es como la relación que yo veo” (prof.07).

Los expertos y varios docentes cuando hacen mención al pensamiento crítico en educación ambiental, se enfocan de manera específica a las cuestiones ambientales y no tanto a lo educativo, a los proyectos, programas y acciones, tampoco a cómo el pensamiento crítico puede posibilitar la reflexión y resignificación de la educación ambiental, de sus teorías, epistemologías y metodologías. Algunos docentes sí colocaron el énfasis esto.

“Esa capacidad que tienen las personas de llegar a una comprensión más íntima en relación con la educación ambiental, comprender sus principios, comprender la

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

manera como se aborda, sus políticas, sus problemáticas, cómo comprenderlo no solamente desde su significado, sino también digamos desde el contexto en el que se esté manifestando alguna situación”.

Otro aporte encontrado en algunos de los actores participantes, es el reconocimiento de la relación existente entre el pensamiento crítico en educación ambiental y otras formas de pensamiento como el sistémico, complejo, Sur, emergente, decolonial, periférico, fronterizo y, de manera especial, el pensamiento latinoamericano, es así como América Latina se constituye en un lugar de enunciación clave de esta manera de pensar, con aportes de autores como Enrique Leff, Augusto Ángel Maya, Ana Patricia Noguera, María Luisa Eschenhagen, Maritza Torres Carrasco, Eloísa Tréllez, Celso Sánchez, Edgar González Gaudiano, entre otros.

Para pensar críticamente en educación ambiental se requiere tener conocimiento de aquello que se pondrá en cuestión y, esto es relevante para poder generar procesos de argumentación y contraargumentación necesarios en determinados debates e intervenciones sobre temas ambientales y educativos. Uno de los expertos afirmó:

“poder contraargumentar frente a los argumentos que van respaldados por el poder y por una campaña de construcción de lógicas que hoy en día se están aplicando, por ejemplo, todo el discurso, la lógica, la geopolítica del desarrollo sostenible que viene cargada de toda una estrategia de instrumentos teóricos, técnicos, entonces ser capaces de demostrar finalmente que los agrocombustibles no son sustentables o que los transgénicos, cuando se argumenta no teniendo todas las evidencias científicas y empíricas se argumenta desde otras lógicas también” (Exp.01).

En este sentido, para fomentar el pensamiento crítico en EA, se requiere de estrategias que posibiliten el debate y la controversia, como el método socrático, las cuestiones sociocientíficas, los dilemas morales, el fomento de la pregunta, la resolución de problemas, el aprendizaje basado en problemas, el análisis de casos y situaciones. En la puesta en práctica de este tipo de estrategias se requiere del conocimiento no solo de la temática o problemática, sino también del territorio habitado.

El pensamiento crítico en educación ambiental no se restringe al espacio académico o universitario como algunos creen, también tiene

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

un espacio clave en los escenarios no académicos como en las luchas de los movimientos sociales, comunitarios y ambientales, incluso en la cotidianidad de muchas personas que, sin poseer un conocimiento científico, reconocen la complejidad ambiental y actúan en consonancia. Las personas y las comunidades poseen unos saberes tradicionales, ancestrales, míticos, relacionados con lo ambiental que permiten entender su complejidad, esta es la base sobre la cual se piensa de manera crítica sin necesidad de ese conocimiento científico.

Hay dos aspectos del pensamiento crítico desde lo educativo y psicológico que se han resaltado en la literatura: la importancia del componente disposicional (Valenzuela y Nieto, 2008), relacionado con la motivación general para desplegar este pensamiento y la mención a la metacognición y la autorregulación como la principal habilidad de esta manera de pensar (Facione, 2007). Sobre estos aspectos, los participantes de la investigación no hicieron alusión, sus aportes van más encaminados a la necesidad de cuestionar, comprender y develar de manera profunda, todo aquello que atenta contra las tramas de la vida.

El pensamiento crítico en EA tiene a su base la comprensión de la complejidad, la cual nos permite entender la Tierra como un organismo vivo, conectado e interrelacionado, en constante transformación, como un tejido, entramado, de ahí el término “complexus”. En esta forma de entender lo ambiental y lo educativo, ya no es posible una comprensión desde la racionalidad positivista, lineal, objetiva, o en términos de Carrizosa (2014) desde el paradigma dominante que es la simplicidad, sino desde la complejidad.

Algunas conclusiones del trabajo dan cuenta de las diferentes formas de entender el pensamiento crítico en EA tanto por parte de profesores universitarios, lo que concuerda con los planteamientos de Vélez (2013) quien lo considera un concepto polisémico.

Este tipo de pensamiento no busca verdades como se plantea desde buena parte del pensamiento crítico general, más bien se propone la comprensión y develamiento de los trasfondos existentes en las cuestiones ambientales y educativas, para ello el diálogo de saberes adquiere gran relevancia.

El pensamiento crítico en educación ambiental implica cuestionar, comprender y develar las cuestiones ambientales y educativas, pero también conlleva el planteamiento de alternativas y la toma de decisiones, de ahí que no es un pensamiento en abstracto.

Referencias

- Abdulla Al-Ahmadi, Fatheya Mahmood (2008) The Development of Scientific Thinking with Senior School Physics Students. A thesis submitted in fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy (PhD). University of Glasgow, Scotland, United Kingdom, Centre for Science Education Educational Studies, Faculty of Education.
- Bailin, S. (2002). Critical Thinking and Science Education. *Science and Education*, 11(4), 361-375.
- Bailin, S. (1999). The problem with Percy: Epistemology, understanding and critical thinking. *Informal Logic*, 19(2&3), 161-170.
- Bardín, L. (2002) Análisis de contenido. Ediciones Akal S.A. 3 Edición, Madrid.
- Carrizosa-Umaña, J. (2014). Colombia compleja. Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia, 295 p.
- Chagollán Amaral, F.A., et.al (2006) Educación Ambiental. Umbral Editorial S.A. México.
- Facione, P.A. (2007) Pensamiento crítico: ¿qué es y por qué es importante? Insight Assessment, Estados Unidos.
- Facione, P.A. (1990). *Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction. Research Findings and Recommendations.* (Report No. RIEJUN1990) Millbrae, CA: The California Academic Press. (ERIC Document Reproduction Service No. ED315423).
- Fisher, A. (2001). Critical Thinking. Cambridge: Published by the Press Syndicate of the University of Cambridge.
- Foro Internacional de ONG y Movimientos Sociales. Construyendo el Futuro: Tratados Alternativos de Río 92. (1994). Tratado sobre Educación Ambiental para Sociedades Sustentables y Responsabilidad Global. San José, Porvenir CECADE. Consejo de la Tierra. Universidad Nacional.
- Jacobi, P. (2005) Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. *Educ. Pesqui.* v.31 n.2 São Paulo maio/ago.
- Jiménez A., M.P. (2006) La educación ambiental en el aula: pensamiento crítico y uso de conceptos científicos. En: *Revista Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales*, Num. 48, pp. 50-56. Barcelona.
- Kyburz-Graber, R; Wolfensberger, B; Hofer Kurt, K (2003). Developing critical thinking in environmental education: a video study of classroom discussions on socio-ecological issues in secondary schools. In: 4th ESERA conference "Research and the Quality of Science Education", Nordwijkerhout, The Netherlands, 19 August 2003 - 23 August 2003.
- Leff, E. (2003) La complejidad ambiental, Tercera Edición. Siglo XXI Editores, S.A. México.
- Leff, E. (2002) Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. Siglo XXI Editores, México.
- López Aymes, G. (2012) Pensamiento crítico en el aula. *Docencia e Investigación*, No.22, enero/diciembre, pp. 41-60.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

- Loureiro, C.F. (2016) Educación ambiental y epistemología crítica. *Revista Electrónica de Maestría en Educación Ambiental*. Universidad Federal de Río Grande-FURG, v. 32, n.2, p. 159-176.
- Loureiro, C. F. B., & de Campos Tozoni-Reis, M. F. (2016). Teoria social crítica e pedagogia histórico-crítica: contribuições à educação ambiental. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 68–82.
- Loureiro, C. F. B., Trein, E., Tozoni-Reis, M. F. C., & Novicki, V. (2009) Contribuições da teoria marxista para a educação ambiental crítica. *Cadernos Cedes*, 29(77), 81-97. doi.10.1590/S0101-32622009000100006.
- Nickerson, R. (1985). *The teaching of thinking*. London: L. Erlbaum Associates.
- Norris, S. P. (1992). Testing for the disposition to think critically. *Informal Logic*, 2 & 3, 157-164.
- Paúl, R. y Elder, L. (2003) La mini-guía para el pensamiento crítico, conceptos y herramientas. Fundación para el Pensamiento Crítico. www.criticalthinking.org
- Perkins, D., Jay, E., & Tishman, S. (1993). *Beyond abilities: A dispositional theory*
- Sauvé, L. (2017) Educación ambiental y ecociudadanía: un proyecto ontogénico y político. *Revista Electrónica do Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande, Edição especial XVI Encontro Paranaense de Educação Ambiental, p. 261-278.
- Sauvé, L. (2014) Educación ambiental y ecociudadanía. Dimensiones clave de un proyecto político-pedagógico. En: *Revista Científica*, No. 18. Bogotá.
- Sauvé, L. (2013) Saberes por construir y competencias por desarrollar en la dinámica de los debates socio-ecológicos. *Revista Integra Educativa*, Vol. VI, No.3.
- Sauvé, L. y Orellana, I. (2008). Conjuguer rigueur, équité, créativité et amour : L'exigence de la criticité en éducation relative à l'environnement, *Texte éditorial. Éducation relative à l'environnement - Regards, Recherches, Réflexions*, 7, 7-20.
- Sauvé, L. (1999) La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco de referencia educativo integrador. En: *Revista Tópicos en Educación Ambiental* 1(2), pp.7-25.
- Schafersman, S. (1994). *An Introduction to Science: Scientific Thinking and the Scientific Method*. <http://www.freeinquiry.com/intro.html>.
- Sepúlveda Gallego, L.E. (2009) Una evaluación de los procesos educativo-ambientales de Manizales. En: *Revista Luna Azul*, No. 28, pp. 46-56, Manizales.
- Tamayo Alzate, O.E. (2014) Pensamiento crítico dominio-específico en la didáctica de las ciencias. *TED*, No. 36, julio-diciembre, pp.25-46.
- Valenzuela, J. y Nieto, A.Ma. (2008) Motivación y pensamiento crítico: aportes para el estudio de esta relación. En: *Revista electrónica de Motivación y Emoción-REME*, Vol. XI, Número 28, junio.
- Vélez Gutiérrez, C.F. (2013) Una reflexión interdisciplinar sobre el pensamiento crítico. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. No. 2, Vol. 9, pp. 11-39. Manizales: Universidad de Caldas.

Indagando por la complejidad ambiental en las tesis de maestría de ciencias sociales

*Katherine Higuita Álzate*¹³

Resumen

La crisis ambiental es tal vez uno de los temas más apremiantes en la actualidad, debido a que afecta de manera directa a millones de personas en el mundo (IPCC, 2018, 2019). La contaminación del aire, del agua, la deforestación, la pérdida de biodiversidad, la acumulación de residuos, los efectos ambientales de las guerras y las consecuencias de la crisis climática, producen diariamente muerte, hambre, desplazamientos y enfermedad, situación que pone en vilo la supervivencia en el planeta. Es así que la educación en general, y la educación superior en particular, precisa reflexionar y abordar la crisis ambiental con el propósito de comprenderla para generar estrategias que puedan impactar no solo con acciones puntuales los problemas ambientales, sino que proyecten transformaciones más contundentes de largo plazo.

¿Por qué la crisis ambiental y la complejidad ambiental se convierten en un aspecto fundamental de reflexión en las instituciones de educación superior? ¿Cuáles son las estrategias de actuación que generalmente acogen las universidades para trabajar problemas ambientales? ¿Desde qué enfoque teórico y epistemológico es concebido el ambiente, en particular, en las tesis de maestría de ciencias sociales?

Para responder estas preguntas se desarrolló una investigación cualitativa de tipo documental, desde una perspectiva socio crítica, donde fueron seleccionadas 73 tesis que abordaban aspectos ambientales de 6 maestrías del área de ciencias sociales: Maestría en Educación, Desarrollo y Estudios Políticos de la Universidad Pontificia Bolivariana y Maestría en Educación, Sociología y Estudios Socioespaciales de la Universidad de Antioquia.

13 Socióloga, Especialista en Educación Ambiental, Máster en Desarrollo, Candidata a Magíster en Educación de la Universidad Pontificia Bolivariana. Profesional Bienestar Institucional. Institución Universitaria Digital de Antioquia katherine.higuita2020@upb.edu.co; katherinehiguitalzate@gmail.com

Es así que el objetivo central de la investigación fue comprender, desde el marco de la educación ambiental superior, cómo la concepción de ambiente que reproducen las tesis de grado de las maestrías en ciencias sociales realizadas en la Universidad de Antioquia y la Universidad Pontificia Bolivariana en el período 2002-2017, reflejan o no, una comprensión de la complejidad ambiental. A continuación, se presenta un resumen de la ponencia.

Palabras clave: Ambiente; Complejidad Ambiental; Educación Ambiental Superior; Ciencias Sociales.

La problematización: el reto de la universidad para fomentar la comprensión de la complejidad ambiental

La crisis ambiental mundial y los problemas ambientales locales se han incrementado de manera acelerada en los últimos años¹⁴. En consecuencia, se puede decir sin temor a equivocaciones, que el aspecto ambiental es uno de los más relevantes en la actualidad, dado que afecta de manera indiscriminada a toda la población mundial, pero en especial a las comunidades más empobrecidas y a las especies no humanas.

Para algunos autores como Leff (1996, 1998, 2006) y Eschenhagen (2007, 2009, 2016), las causas de la crisis ambiental tienen que ver con las formas de conocer y, por ende, de apropiarse el mundo. Es así que para estos autores el problema ambiental se puede entender si se evidencian de manera crítica las formas en que Occidente ha conocido y apropiado el mundo. Es decir, reconocer las bases epistémicas que dieron cabida al conocimiento occidental que, en la actualidad, está basado en una racionalidad instrumental y economicista heredada de la modernidad que concibe al mundo como objeto. Este conocimiento hegemónico que predomina en el mundo occidental es transmitido, entre otros, por las universidades. Instituciones que generalmente promueven un conocimiento fragmentado basado en la razón, la fe en la ciencia y en el ideal de progreso, que, de manera implícita o explícita, reproducen

14 Estudios como los de Rockström et al. (2009) plantean que la humanidad ya sobrepasó 4 de los 9 límites planetarios, estos son: el cambio climático, la reducción de la biodiversidad, la explotación de la tierra y los altos niveles de nitrógeno y oxígeno en el ambiente. El estudio plantea además que de 2 límites planetarios no se cuenta con información suficiente para determinar su nivel límite, y seguramente se encuentran también ya en un estado crítico, esto son la contaminación química y la carga de aerosoles atmosféricos. Para ampliar ver: Rockstrom, J. et al. (2009). Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society* 14(2): 32. [online] URL:<http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/>.

una visión de mundo donde la naturaleza es concebida como objeto que puede ser controlado, manipulado y mercantilizado.

De acuerdo a lo anterior, la crisis ambiental, al ser entendida como una crisis civilizatoria producto de las formas de conocer modernas (Leff, 2006), tiene una relación profunda con la educación y en específico, con las universidades. Estas instituciones son las encargadas de transmitir los conocimientos dados como verdaderos en la sociedad occidental moderna y, por ende, en producir nuevos saberes o en reproducir los conocimientos existentes. Sin embargo, las universidades como herederas de la modernidad, generalmente responden a una racionalidad instrumental y economicista que se impone como la única y verdadera, lo que, al no problematizarse, puede reproducir discursos y prácticas que agudizan la crisis ambiental.

La complejidad ambiental: hacia la desnaturalización del conocimiento moderno¹⁵

Comprender la complejidad ambiental conlleva a la desnaturalización de la historia, la cual se centró en la “tecnificación y economización del mundo, donde el ser y el pensar se encuentran enlazados por el cálculo y la planificación, por la determinación y la legalidad...” (Leff, 2002, p. 2). De ahí que la complejidad ambiental, desde la perspectiva de Enrique Leff, propone revisar con ojos críticos, las bases epistemológicas e ideológicas que sustentan el conocimiento moderno, esto es, la teoría y metodología que subyacen a las ciencias y diferentes disciplinas.

Reconocer el mundo desde el enfoque de la complejidad ambiental, implica entenderlo como una totalidad, donde los diferentes niveles y aspectos que integran el ambiente, se entrecruzan. Por lo que las áreas de conocimiento sobre esos mismos aspectos, precisan estar entrelazados y articulados para dimensionar su complejidad ambiental y así, repensar el orden establecido que fragmenta y especializa el conocimiento sobre la vida misma. De ahí que la complejidad ambiental, posibilita una reflexión en la relación ser humano-naturaleza y un diálogo de saberes (Leff, 2003).

15 La investigación trabajó con tres conceptos claves: complejidad ambiental, educación ambiental superior y ambiente. Este último concepto se basó en las tres categorías de ambiente propuestas por Eschenhagen (2007, 2009), a saber: ambiente como objeto, como sistema y como complejidad. Los resultados de la investigación se basaron en revisar las tesis de maestría, con base en las 3 categorías expuestas. Sin embargo, para efectos de la ponencia, se resalta en este apartado el concepto de complejidad ambiental, así mismo en los resultados se hará referencia a los hallazgos relacionados con este mismo concepto.

En el ámbito de la educación superior, abordar la complejidad ambiental significa reconocer el mundo en su totalidad y las ideologías hegemónicas que subyacen a los conocimientos con los cuales las diferentes disciplinas comprenden e intervienen la realidad. Implica evidenciar la interconexión intrínseca entre el mundo natural, social y cultural, y, por ende, repensar la fragmentación del conocimiento que establece la racionalidad hegemónica a partir de la división entre las diversas áreas del saber, las cuales generalmente no conversan ni dialogan entre sí. Fomentar el conocimiento de la complejidad ambiental desde las universidades, pasa por revisar de manera crítica los orígenes de la crisis ambiental y social y entender dónde y por qué se produce la escisión epistemológica entre el ser humano y la naturaleza y la manera en que esta forma de comprender la vida se traslada a la ciencia moderna y por ende a las universidades, lo que justifica la dominación de la naturaleza y su mercantilización.

Resultados: la complejidad ambiental: un camino por recorrer en las instituciones de educación superior¹⁶

A partir de la codificación y análisis con respecto a las tres categorías de ambiente: como objeto, como sistema y como complejidad (Eschenhagen, 2007,2009), se puede decir que los resultados generales dan cuenta que aún es poco abordado el enfoque teórico de la complejidad ambiental en las tesis de las maestrías objeto de estudio. Es así que solo 6 tesis, de las 73 analizadas, relacionan de manera más cercana sus postulados teóricos y epistemológicos con los que propone la complejidad ambiental. En este sentido, las 6 tesis reflejan una marcada crítica a la racionalidad economicista vigente y en específico, al modelo de desarrollo propuesto para los países del Sur, el cual está basado en una economía extractivista y de explotación de los recursos naturales. Aspecto que los relaciona con una visión crítica de la racionalidad hegemónica, presente en los postulados de la complejidad ambiental.

Es así que los enfoques teóricos de las tesis cercanas al enfoque de la complejidad ambiental están marcados por una postura crítica en relación con las políticas de privatización de los bienes comunes

16 Es importante aclarar que los resultados de la investigación son mucho más amplios, sin embargo, para efectos del tema de la ponencia, se presentan los relacionados directamente con los hallazgos en torno a la comprensión de la complejidad ambiental que tienen o no las tesis de maestría indagadas.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

y, por ende, por los discursos del desarrollo económico, los cuales han generado un alto costo ambiental en el ámbito global. Desde esta perspectiva las 6 tesis retoman autores como Escobar (2007), Lander (2000), De Sousa (2009), Quijano (2000), Leff (2006), Eschenhagen (2009), entre otros.

Otro hallazgo tiene que ver con las estrategias propuestas por las 73 tesis para abordar los problemas ambientales. La mayoría (un 91%), plantean en general acciones de tipo instrumental, es decir, estrategias que no apuntan a generar cambios a largo plazo. Sólo 6 tesis, se acercan a explorar estrategias de largo alcance, lo que significa incluso proponer cambios en la episteme moderna, donde se trascienda de la racionalidad instrumental, a una racionalidad ambiental (Leff, 2006) o a la comprensión de las epistemologías del Sur.

Gran parte de las 73 tesis revisadas planteaban como causas del problema ambiental, por ejemplo, la deforestación, la mala disposición de los desechos, las malas prácticas agropecuarias, los monocultivos, entre otros. Situaciones que en sí mismas no son causas sino consecuencias de una racionalidad instrumental y economicista que concibe al mundo como objeto. Por lo que entender esta diferencia, desde sus bases epistemológicas, posibilita, trascender las estrategias de actuación. En este sentido, para promover una comprensión de la complejidad ambiental desde las instituciones de educación superior, se requiere incorporar, según Eschenhagen (2007), elementos claves tales como ahondar en las causas de los problemas ambientales y fomentar y recuperar el respeto por la vida.

Por el contrario, las tesis que reflejan una comprensión de la complejidad ambiental, plantean como causas del problema ambiental de forma general, una visión dominante sobre la naturaleza, una preponderancia de la razón instrumental que es transmitida por el sistema educativo y/o una racionalidad economicista que ha configurado una economía de mercado individualista. Este tipo de razonamientos que plantean las 6 tesis, comienzan a ahondar en los por qué y en las causas de esta forma de concebir el mundo en Occidente. Claridades conceptuales que les posibilitan presentar estrategias para transformar la situación de crisis ambiental desde otras perspectivas epistemológicas que apuntan a comprender las bases del problema ambiental.

En síntesis, los resultados muestran que solo un 8,2% de las 73 tesis revisadas (6 tesis), comienzan a explorar una comprensión de la complejidad ambiental de manera incipiente. Un 49,3% de las tesis,

intentan abordar algunos elementos que se acercan a una crítica de la racionalidad economicista o instrumental, pero que combinan con otros enfoques teóricos que generan evidentes contradicciones (36 tesis). Finalmente, un 42,5% de las tesis no reflejan comprensiones frente a la complejidad ambiental, pues demuestran mayores acercamientos con la razón instrumental y economicista (31 tesis). Situación que permite concluir que la complejidad ambiental es un enfoque poco trabajado en las tesis de las maestrías indagadas.

Conclusiones

Si bien, un porcentaje bajo de las tesis refleja un acercamiento más directo a la complejidad ambiental, en otra proporción de tesis se comienza a integrar aspectos críticos, en especial a la racionalidad económica que impera en la actualidad. No obstante, aunque se empiezan a explorar otras posturas críticas en las tesis, aún se reflejan cruces e incoherencias teóricas donde se combinan enfoques críticos, con, enfoques, por ejemplo, que abogan por el desarrollo sostenible o la educación para la sostenibilidad.

Es importante resaltar que las tesis que tienen una relación más afín a la comprensión de la complejidad ambiental, presentan desde posturas teóricas y epistemológicas, alternativas al desarrollo que ofrecen otra visión de mundo. Es así que se plantean propuestas como las del postdesarrollo (Escobar, 2007), el postextractivista (Gudynas, 2004), la racionalidad ambiental (Leff, 2006). Además, de la apuesta por un cambio de cosmovisión a través de la propuesta llamada buen vivir o el Sumak Kawsay que abogan por un reconocimiento de los saberes, de los conocimientos tradicionales y, por ende, de las epistemologías del Sur.

Referencias

De Sousa Santos, B. (2009). Una epistemología del Sur: la reinención del conocimiento y la emancipación social. CLACSO, Siglo XXI Editores. México. P. 368

Eschenhagen, M. (2007). ¿Será necesario ambientalizar la educación ambiental? En: A.

Noguera, P. (Compiladora). Hojas del Sol en la Victoria Regia. Emergencias de un pensamiento ambiental alternativo en América Latina. (pp. 149- 172). Manizales. Edición: Universidad Nacional- IDEA. Grupo de Pensamiento Ambiental.

Eschenhagen, M. (2009). Educación ambiental superior en América Latina. Retos Epistemológicos y curriculares. Bogotá: Ecoe Ediciones.

Eschenhagen, M. (2016). Repensar la educación ambiental superior: puntos de partida desde los caminos del saber ambiental. Editorial Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín - Colombia

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Escobar, A. (2007). La invención del Tercer Mundo. Construcción y deconstrucción del desarrollo. Caracas, Venezuela: 1ra. edición Fundación Editorial el perro y la rana. ISBN 978-980-396-776-5

Gudynas, E. (2004). Ecología, economía y ética del desarrollo sostenible. Montevideo: Coscoroba Ediciones. CLAES. 5ª Edición.

IPCC. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. (2018). Comunicado de Prensa del IPCC, (8 de octubre de 2018). Ginebra, Suiza.
<http://www.ipcc.ch/report/sr15/>

IPCC. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. (2019). Comunicado de Prensa del IPCC, (8 de agosto de 2019). Ginebra, Suiza.
<http://www.ipcc.ch/report/sr15/>

Lander, E. (Compilador). (2000). La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales perspectivas latinoamericanas. Buenos Aires: CLACSO.

Leff, E. (1996). Las universidades y la formación ambiental. Revista de Ciencias Humanas Florianópolis. Vol. 14. No. 20.

Leff, E. (1998). La capitalización de la naturaleza y las estrategias fatales del crecimiento insostenible. Resumido del capítulo 1 del libro «Saber Ambiental: Sustentabilidad, Racionalidad. Complejidad, Poder». Editado por Siglo XXI y PNUMA, México. Consultado: <https://docplayer.es/67547692-La-capitalizacion-de-la-naturaleza-y-las-estrategias-fatales-del-crecimiento-insostenible.html>

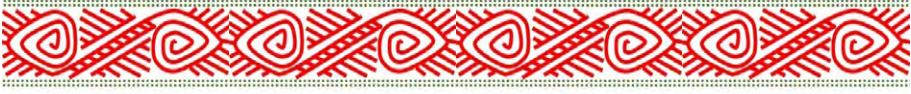
Leff, E. (2002). Hacia una pedagogía de la complejidad ambiental. En: Uni-Pluri/Versidad. Vol. 2. No. 1. Facultad de Educación, Universidad de Antioquia. Medellín- Colombia.

Leff, E. (2003). (Coordinador). La complejidad ambiental: Siglo Veintiuno Editores. Segunda Edición. México.

Leff, E. (2006). Aventuras de la epistemología ambiental. México: Editorial Siglo XXI

Quijano, A. (2000). Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. Capítulo 9. (p. 201-246). En: Lander, Edgardo (compilador). La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales perspectivas latinoamericanas. Buenos Aires: CLACSO. Pp. 249.

Rockstrom, J., W. Steffen, K. Noone, A. Persson, F. S. Chapin, III, E. Lambin, T. M. Lenton, M. Scheffer,



**ECOLOGÍA Y CUIDADO DE
LA NATURALEZA, PARTE
Y COMPLEMENTO DE
LA COMPLEJIDAD**

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Input y output: la máquina burocrática y la ecología como insumo

Daniel Ballesteros Sánchez¹⁷

Introducción

¿Es la burocracia un problema ecológico?

Sobre la burocracia, existe una visión generalizada de que éste sistema, grupo social o conjunto de actividades, surgió con la industrialización, en plena modernidad (Weber, 2001; Giddens, 1994; Moreno, 2011; Bauman, 2011); empero, realizando un análisis más crítico y exhaustivo podemos comprender que esta ha estado presente en las relaciones humanas con tanta antigüedad como la existencia de las relaciones humanas mismas: la burocracia, vista como *proto-burocracia*, uno de los conceptos que aporta ésta investigación, ha permitido organizar grupos humanos, recursos naturales y sociales que generan desigualdad global, la cual se ha incrementado por su optimización en el capitalismo, apareciendo junto a él desde las primeras etapas (partiendo desde el genocidio de América). A partir de allí, analizamos la burocracia desde dos perspectivas, una técnica, y otra teórica.

Vista la operatividad histórica de la burocracia, ésta ha operado de manera maquina, entendiendo la máquina no como la suma de sus partes, sino como las relaciones que se generan en el interior de la operatividad. Entonces, se aporta el concepto de *máquina teórica burocrática* como una caja de herramientas para comprender los esfuerzos aunados para la permanencia de las desigualdades del globo y la coadyuvación de dicho fenómeno con la crisis ecológica que padecemos actualmente. Este concepto permite construir una lectura de los acontecimientos históricos y actuales con miras a la comprensión de situaciones sistemáticas planetarias, operadas social y globalmente, y que pueden ser también transformados para nuestra supervivencia como especie.

17 Docente Maestría en Ecología Humana y Saberes Ambientales, Universidad de Caldas. Docente - Jefe de área, Colegio Franciscano del Virrey Solís. Gerente de Investigaciones, Transparency Data S.A.S. danielballesteross@hotmail.com

Esta investigación es, precisamente, un intento por vislumbrar la operatividad de esa máquina que produce y ata, genera y silencia, origina y divide, ocasiona y elimina: la *máquina teórica burocrática*, común a la empresa, la familia, el ejército, la política; al capitalismo estadounidense, al comunismo del gigante asiático, al productivismo global. En tiempos de crisis ecológica, donde en diversos ámbitos ya pasamos el umbral de la irreversibilidad, es fundamental comprender cómo opera la desigualdad global, qué esfuerzos individuales, grupales, sociales e institucionales se generan para mantener el estado actual del acontecimiento a pesar de los diversos indicadores que muestran la necesidad de transformar los modelos de administración globales.

Metodología de trabajo

Se partió, como en toda investigación, de una serie de intuiciones acompañadas por rastreo documental de lecturas que rizomáticamente derivaban en otras. La información se presentaba como una posibilidad remota de espiral de Fermat, un intento teórico de proporción áurea, un fractal incomprensible. Poco a poco, elaboradas las fichas de lectura para la organización documental, categorizadas por intereses temáticos, por asociaciones irreverentes, el cuerpo que sospechábamos se hacía tangible, corpóreo: aparecía la *máquina teórica burocrática* con sus otros conceptos históricos: *proto-máquinas*, *pre-máquinas*, *pos-máquinas*; *proto-burocracias*, *pre-burocracias*, *anti-burocracias*. Estos conceptos fueron consolidando, poco a poco –sin éxito– la posibilidad de dialogar entre diversos saberes, conocimientos, disciplinas, ciencias, sospechas e intuiciones en un mismo espacio llamado informe de investigación.

Tras múltiples discusiones y lecturas, reflexiones en solitario, olvidos y conflictos, llegó el enfrentamiento vital, el más importante: el proceso de escritura. Se partió de un lugar común a la formación académica del investigador: la sociología y la ecología (capítulo 1). Dos corrientes que difícilmente se han relacionado y que, sin embargo, permiten conocer un estado local y global de funcionamiento de la máquina: cómo la sociología, ciencia del ser humano en sociedad, no logró engranarse más que a breves pinceladas a la crítica ecológica, y sólo algunas veces a la ambiental.

Relacionado esto, procedimos a hablar de la máquina (Capítulo 2), nicho de lenguaje, categoría nominal, adjetivo determinante del fenómeno que estudiamos: la burocracia (Capítulo 3). Llegados a la categoría de burocracia y comprendida su operatividad maquinica, nos aventuramos por comprender un modelo ejemplar de su funcionamiento:

el siglo XX, la máquina genocida nazi representada en el Holocausto o la Solución Final al Asunto Judío: hombres y mujeres en el culmen de la racionalidad occidental que asesinaron sistemática y eficientemente millones de seres humanos, ya desde la acción, ya desde el silencio.

Por último (Capítulo 4), esbozamos un modelo de máquina burocrática contemporánea vista desde la articulación de la máquina punitiva, la máquina jurídica y la máquina política, así como sus consecuencias sobre el ecosistema natural y humano. A su vez, se propusieron al lector dos modelos de máquinas, dos formas de pensarse tanto el mundo irrumpiendo en nuestras categorías conceptuales establecidas, como el mundo de ese otro animal, de esa otra naturaleza que nombramos pluralmente ignorando su subjetividad. Diálogo de Deleuze, Guattari y Derrida, nos acercamos a una crítica del funcionamiento de la máquina que permita avizorar otras formas de relacionarnos posibles, formas no maquínicas, formas no burocráticas, no jerarquizadas.

He aquí, entonces, esta investigación: una pequeña caja de herramientas, una manera de ver el mundo. Un piso epistemológico, aunque no muy sólido. Pero fundamentalmente, una línea de fuga que espera derivar en mayores preguntas, argumentos y respuestas que permitan ampliar la discusión.

Resultados

La máquina actual

A lo largo de todas las sociedades, una (pre) máquina siempre cobra vital importancia: la máquina militar. Ésta, que es la máquina de la muerte, es la columna vertebral del poder del gobernante y su grupo. La máquina de guerra pasó de imponer su voluntad a través del golpe a la muerte generada por la lanza, la espada, los cañones, los aviones hasta llegar a los modernos drones, por sólo mencionar algunas tecnologías en la medida que desconocemos todo lo que se diseña en secreto en los centros de innovación militar del globo. Esta (pre) máquina teórica, después de la imprenta (máquina técnica) de Gutenberg, fue la segunda en convertirse -a través del uniforme- en un ejemplo de la producción mecanizada masivamente. La máquina de guerra pasó de componerse por pequeñas hordas de hombres que ejercían su violencia bajo diversos intereses a una institución disciplinarizada, con rigurosa instrucción, al servicio de un estado o prestando servicios a gobiernos y multinacionales mediante misiones de militares ampliamente experimentados conocidos como mercenarios.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

La disciplina del ejército se traspasa desde el siglo XVIII a la fábrica, y la máquina teórica capitalista se instaura sobre estos dos pilares (ejército e industria), junto a sus promesas políticas. No obstante, el gran logro del capitalismo es que se permitió subordinar a los militares a la disciplina castrense y ponerlos a su merced; a su vez, los militares aceptan esta subordinación y en general la organización capitalista, esta gran máquina de máquinas, utiliza la máquina militar para reorganizar el mundo sin temor a perder tras cada operación el puesto de algún funcionario de la máquina legislativa, llámese presidente, primer ministro o gobernante, o los cuerpos de quienes administran otras ramas del poder público y privado como los congresos, las cámaras de representantes, los senados, las asambleas, entre otras organizaciones judiciales no militares de la máquina. Es indispensable empezar a analizar el funcionamiento de la sociedad como máquina para entender cómo la máquina militar -y las demás máquinas teóricas- se organizan eficientemente.

El objetivo de la máquina es sólo uno: hacer un trabajo (cualquier trabajo, ya sea fabricar lápices, organizar empresas, administrar países o usurpar los recursos naturales a la tierra) en el menor tiempo posible, con el menor gasto de energía operable, con la mayor calidad o en miras a una mayor cantidad (o ambas). En este sentido, siempre han existido, reflejado en los instrumentos o herramientas que hemos elaborado como humanidad, máquinas. Esto se ve desde el arado, en el cual se incluyeron a las bestias (animales de carga como el buey, el caballo...) para mejorar el rendimiento en los cultivos de las parcelas. La fuerza del esclavo es, también, un instrumento maquinico, pues se necesitaba de este para erigir las grandes ciudades y administrar las desigualdades. La inserción del caballo en la guerra, de los elefantes (aunque sobrevalorados por la literatura), o inclusive de la lanza y la flecha son máquinas que se ingresan en lo cotidiano de su momento histórico para incrementar el rendimiento y la eficacia. Esto, claro está, no quiere decir que siempre se halla reconocido como máquina en la historia o en la pre-historia: el lenguaje siempre nombra tarde ante la luz de los acontecimientos.

Las máquinas teóricas son también el deseo de la coordinación con miras a la eficiencia, que es lo mismo que decir que es lo que su objetivo representa: el proyecto de la introducción de una mejora para la eficiencia y la eficacia¹⁸. Esto la hace esencial para cualquier régimen

18 Escribir sobre el pasado de la historia humana utilizando términos y conceptos que son modernos, al hablar de la máquina, es indispensable, ya que después del siglo XX con la máquina genocida nazi se pudo inscribir sobre nuestra historia la noción de máquina eficiente, ya no para la producción de bienes

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

comunal humano, y por ello está presente en toda la historia ágrafa y en la pre-historia de la inscripción de los *homo sapiens sapiens* sobre el cuerpo de la tierra, ya en la antigua Mesopotamia, ya en la moderna Dubái.

Las máquinas teóricas no sólo aparecen cuando se instaure la ciencia y la técnica en la historia (error común a lo que nos han enseñado como máquina, que es máquina técnica, desde la escuela, los libros de texto, las instituciones universitarias, etcétera), porque a la ciencia tampoco la podemos datar de manera exclusiva en el siglo XIV, en el siglo XVIII o posteriores. Insistimos sobre el principio de que el conocimiento humano es acumulativo, por tanto, no es exclusivamente original. Vista así la historia humana, el computador, que nace como una máquina técnica para contar de manera eficiente, ya estaba inscrito en el ábaco, máquina técnica para contar de manera eficiente, mucho más eficiente que los dedos de nuestra mano, pero también mucho menos que los modernos computadores. Así también la ciencia, con su deseo de control total de la naturaleza por medio del entendimiento y de la experimentación, ya estaba inscrita en arcaicos episodios de la historia espartana, egipcia o griega. Por supuesto, las máquinas:

(...) se presentan y desarrollan por medio de 'generaciones', de árboles familiares, es decir, entre las 'máquinas' pasadas, presentes y futuras hay una relación filial, casi de parentela, tanto en lo que se refiere a las máquinas técnicas convencionales (como los ordenadores o computadores en relación al ábaco) (Calderón Gómez, 2006, p. 14)

como en las formas más complejas en lo que concierne a la máquina como concepto, la máquina teórica.

Sin embargo, es justamente la ciencia, la técnica y la mecánica las que logran configurar algunas de las máquinas teóricas que operan actualmente, junto a las organizaciones políticas capitalistas imperantes que se adaptan a los contextos históricos y a los contextos sociales,

de consumo sino para la administración de la vida y la muerte de manera masificada. Esto no quiere decir que antes del siglo XX, o del siglo XIX, no hubieran existido máquinas: todo lo contrario, la máquina teórica como concepto que modifica interviene para hacer más eficiente manera de trabajar y de existir, es decir, de modificar la naturaleza con miras a nuestros objetivos ha existido desde que existe la organización comunal más antigua que se pueda datar, e inclusive existe desde el trabajo organizado, o desde la mera división social del trabajo con la que dos hombres se unieron para cazar a la bestia (Diamond, 2007). Sin embargo, son las innovaciones conceptuales actuales de la ciencia, de la técnica, pero también de la sociología, la filosofía y la historia los que permiten que nuestro concepto de máquina pueda ser entrevisto *grosso modo* a lo largo de la historia del ser humano sin querer decir que dichos conceptos ya estaban inscritos en la mente de quienes habitaban aquel tiempo geo-cronológico.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

pero que a fin de cuentas administran la fuerza laboral, la vida y la muerte de seres humanos que no se rebelan a pesar del inmenso flujo de desigualdades, las políticas de control de la autonomía y la libertad y, por sobre todo, las inequitativas formas de organización de la miseria y las acaudaladas acumulaciones de capitales inimaginables en pocas manos. Francis Bacon decía en su libro *Nueva Atlántida* que la disposición de todo lo existente a los ojos de la ciencia, a sus métodos y fines, la perfilación de todas las cuestiones humanas al filo científico, es una condición indispensable para la construcción de un nuevo orden social como su ciudad utópica (2006, p. 36).

El historiador, en general, se ha enfocado en los grandes inventos técnicos de los últimos dos siglos y medio, y se ha escrito e inscrito sobre nuestros cuerpos la historia del telar, del motor de vapor y los grandes hitos energéticos que trajo consigo la revolución industrial. Sin embargo, la gran máquina teórica organizada y articulada, máquina de piezas humanas en cuyo orden burocrático encontramos al gobernante, pero también al banquero, al mercader, al científico, al técnico, a los administradores, los médicos, los científicos sociales y los soldados, se perfeccionó a tal grado que en la Segunda Guerra Mundial enseñó todas sus potencialidades destructivas a través de las bombas de Hiroshima y Nagasaki (máquinas técnicas), pero también por medio del Genocidio Nazi, máquina eficiente para asesinar técnica y mecánicamente a millones de personas. La máquina, entonces y ahora, ya se encontraba en el ámbito militar y político, pero también en el educativo. Cumple tareas de exterminio a la vez que de ampliación de la esperanza de vida y selección genética de especies, incluyendo la nuestra. Educa en la universidad de la misma manera que explota en la fábrica, administra las ciudades y ejerce control sobre la vida y la muerte mediante prácticas de control de la vida (bio-política) y de la muerte (tanatopolítica)¹⁹ para el control social.

Toda esta organización de la vida y de la muerte, de los territorios y de seres humanos, todos los fundamentos, principios y objetivos del gran capital están estructurados por una gran máquina que organiza todas las máquinas teóricas existentes, así como las nombradas o pasadas por alto hasta la presente página de esta tesis²⁰. Es decir, las máquinas

19 Para profundizar, se recomienda: (Foucault, 2012) y (Esposito, 2011).

20 Existen diversos desarrollos técnicos que permiten coordinar los esfuerzos entre las máquinas teóricas, representadas especialmente en la revolución de las telecomunicaciones, máquinas técnicas que permiten acercar espacio-temporalmente grandes organizaciones, empresas, empresarios y en general a los seres humanos para compartir información que permita instaurar órdenes y actuaciones

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

teóricas son formas de organización institucional y colectiva que buscan organizar de manera más eficiente y eficaz las colectividades humanas para los fines de una persona, un grupo de personas, una élite o un colectivo, y han existido desde la antigüedad clásica, pasando por el medioevo y actualmente en el capitalismo en cada una de sus fases. Estas máquinas operan articulando como piezas unitarias a cada ser humano, que se sirven de las máquinas técnicas para realizar dicho fin. Sin embargo, podemos contemplar que no hay una máquina teórica como tal exceptuando el sistema capitalista, sino que estas son varias, diversas y operan para organizar diversos planos de la vida humana, natural y el fenómeno de la vida global.

Cabe reiterar que una máquina globalizada, que expolia territorios y organiza la vida y la muerte de oriente a occidente, del este al noroeste, requiere *coaxalidad*²¹, es decir, una planificación masiva, coordinada y operativa hacia un objetivo común, independientemente de si los medios son bélicos, educativos, laborales, familiares o de cualquier otra índole, en la compleja estructura social humana del siglo XXI. Esta *coaxalidad* la genera un modo de producción de organizaciones estructuradas para un fin específico, absolutamente funcional a los fines de cimentación de planos de construcción masivos y coordinación de máquinas de diversas áreas, el cual conocemos como la *burocracia*. La burocracia como máquina²² no riñe con otros modelos productivos, sino que los administra de manera eficiente para el cumplimiento de objetivos, productos, outputs. De hecho, no es exclusiva del siglo XVIII ni producto del capitalismo, en tanto también los países del Este gestionaron sus organizaciones maquinicas a través de este modo de organización de la producción del orden y la estructura jerárquica y de funciones. Desde la antigüedad y hasta la actualidad, la (pre) burocracia ha servido para administrar eficientemente el orden, la norma y el terror, con miras a dis-

organizadas. Sin estos desarrollos, sería imposible la instauración de la máquina financiera internacional, los flujos de grandes capitales a través del mundo en segundos y las consecuencias que esto acarrea en término de ocultamiento de estados patrimoniales adquiridos mediante prácticas anacrónicas como el esclavismo, la guerra, el narcotráfico e inclusive el dominio militar de los territorios y sus expropiaciones. Estas máquinas técnicas representan una condición indispensable para la gran máquina burocrática; sin embargo, a estas sólo se harán menciones, ya que es tal su importancia histórica, su envergadura y progreso indetenible que merecen una tesis aparte de la presente, o una línea de investigación para un proyecto mucho más amplio.

21 Para entender este concepto, es indispensable remitirse al Capítulo 2, acápite *La máquina: montaje, funcionamiento y ajustes*.

22 La burocracia es máquina de organización de la producción diversificada que utiliza las máquinas teóricas para la organización y la administración de la vida, la muerte, las decisiones, los objetivos y el acceso, uso y organización de los recursos naturales

poner y aprovechar la fuerza creativa y de trabajo, así como la eficiencia de cientos, miles y millones de personas, obligadas a tener en común, asumir y hacer cumplir los objetivos de las élites o grupos sociales que los dominan. La máquina burocrática permite no sólo hacer eficiente el trabajo, sino hacer más eficientes a todos aquellos que tienen inscritos en su corporeidad la fuerza de trabajo.

La máquina teórica burocrática sólo funciona si se suprime la voluntad y la autonomía humana (lo que es igual a decir que funciona para suprimir la voluntad y la autonomía humana, condición indispensable para su funcionamiento y reproducción) con excepción de quien está en la cabeza de la organización y de quienes acompañan a dicha cabeza, generando relaciones entre sus piezas de subordinación absoluta. Las máquinas teóricas permitieron pasar a la humanidad de una comunidad dispersa que habitaba el planeta y trataba de arreglárselas para sobrevivir a un complejo social subordinado, organizado, transformador de la naturaleza a través del trabajo masificado y sin autonomía ante las directrices de quienes planifican el funcionamiento de la máquina y organizan sus planos, su diseño. Pero en épocas donde ésta sobre-subordinación de la especie ha generado una crisis ecológica es indispensable entender el fenómeno con miras a cimentar posibilidades de comprensión o transformación de nuestras condiciones de esclavitud asalariada y de sometimiento como especie, sobre otras especies y al planeta tierra mismo a las condiciones estructurales de la máquina teórica dominante.

Conclusiones

Genocidio y burocracia: el caso del holocausto judío

Hemos visto hasta ahora que la burocracia *puede* generar (y no decimos *puede contribuir* porque generalmente supera en su administración los objetivos planteados por los visionarios que le dan uso) actos de especial crueldad como lo son los genocidios, tal y como sucedió entre 1933 y 1945 en Alemania bajo el régimen interpuesto por el Partido Nacional Socialista. Ahora bien, no toda burocracia genera genocidios; No obstante *cuenta con dicho potencial*, por tanto esta máquina teórica -administradora de máquinas teóricas- es en sí un problema ecológico, un problema en tanto compromete la vida de grupos humanos, de la especie y de las demás especies; un problema en tanto las administra, las usa, las desecha; un problema en tanto tiene inmensas potencialida-

des para la organización y para la destrucción, pero inmensos déficits en la contemplación de los riesgos asociados a su manera de organizar, jerarquizar, delegar y restar responsabilidades a las piezas de las máquinas, así como dividir las en su integralidad mientras las cosifica, las exprime, las reemplaza y las elimina. Etcétera. No toda burocracia genera genocidios; pero al poder organizar las acciones necesarias para el cumplimiento de dicho objetivo el riesgo que se corre de contar con inmensos recursos materiales y humanos organizados burocráticamente es demasiado alto como para no reflexionar sobre ello, no tenerlo en cuenta, y no pensarnos la posibilidad de administrar, de organizar y estructurar de una manera diferente: de una manera en la que las responsabilidades cuenten, como mínimo, con responsables; en la que los seres humanos no pasen a ser simples piezas de máquina fácilmente reemplazables y cosificadas, alienadas; de una manera en que se puedan generar mejores distribuciones de las riquezas y de las desigualdades; y que contemple los riesgos derivados de los procesos productivos, los límites planetarios y los que como especie también tenemos.

Se define *Genocidio* como el “(...) asesinato premeditado y sistemático de un elevado número de humanos” (Feirstein, 1997, p. 10). Éste es un delito reconocido internacionalmente (ONU, 1948) que contempla cualquier acto generado bajo la intencionalidad de destruir total o parcialmente, material y/o simbólicamente a grupos nacionales, grupos étnicos, raciales, religiosos. El término fue acuñado en 1933 por el jurista Raphael Lemkin, perseguido por el régimen Nacional Socialista (Bruneteau, 2006). El genocidio es el grado más extremo de violencia entre grupos y el más extremo de los actos de limpieza étnica (Mann, 2009): todo genocidio no sólo implica inmensa devastación reflejado en sus cifras finales, sino además la toma de medidas para que determinado grupo no pueda continuar reproduciéndose.

En general, las personas se vinculan éticamente a los eventos genocidas, los tildan de aberrantes e irracionales y consideran que en el futuro se pueden evitar si: 1) existen condenas legales a quienes diseñaron/ejecutaron el plan (y no a todos los participantes del mismo) y 2) la sociedad lo reprueba moralmente. En realidad, los genocidios son acciones racionales en tanto premeditadas; son sistemáticos, por tanto, organizados; implican planeación y disposición de recursos humanos y materiales; requieren de soluciones para el alcance de metas (X número de personas asesinadas, por ejemplo). La generación de soluciones tras la ejecución de acciones para la ejecución y ampliación de objetivos

(disposición de los desechos derivados de la acción genocida, como los cadáveres, y apropiación de bienes y pertenencias de las personas asesinadas, por ejemplo).

Estas dos “formas de evitar que vuelva a suceder” reconocidas, en realidad, dibujan un panorama de fragilidad, en tanto jurídicamente es complejo juzgar a quienes participaron en un genocidio porque generalmente sus acciones tenían un piso legítimo en su contexto histórico, ya que “(...) plantear ex-post-facto (desde el positivismo jurídico) la ilegalidad de nuestro sentido moral actual quebraría la lógica de todo sistema legal actual contemporáneo, ya que cualquier acción legal podría sufrir, en un futuro, del mismo destino impugnatorio” (ibíd., p. 14 – 15). En realidad, si los genocidios fueran realizados por psicópatas, seres humanos irracionales o enfermos mentales, locos, y similares, no existe nexo de imputación ya que estos no serían imputables; es decir, no pueden ser considerados como conocedores de las normas que violaban: la inimputabilidad impide la sanción. Así bien, desde el realismo jurídico, una de las corrientes del derecho más consultada en las constituciones globales, que basa sus acciones en actos jurídicos anteriores, difícilmente se encontrará un correlato. A su vez, por medio del *iusnaturalismo*, otra corriente del derecho que alude a derechos naturales o comunes a todos los seres humanos (generalmente interpuestos por los victoriosos) puede juzgar genocidios quebrando toda lógica del derecho, en tanto “(...) los derechos considerados como ‘naturales’ no han sido más que los que los sectores sociales hegemónicos han considerado como tales, en un momento determinado de la historia” (ibíd., p. 15 - 16). Desde esta corriente, las potencias aliadas generaron un antecedente jurídico en el caso de la Segunda Guerra Mundial (el Juicio de Núremberg), que podría aplicarse para otros exterminios como el de Las Américas llevado a cabo por España, Francia, Portugal e Inglaterra, o el de Vietnam cometido por Estados Unidos, pero no se llevó a cabo.

La condena moral es, entonces, subjetiva. Pese a que socialmente existen reprobaciones morales cuando se cometen los exterminios, no impiden que éstos se lleven a cabalidad: “Mientras se sigan atribuyendo (las prácticas sociales genocidas²³) al ámbito de la locura, de la maldad

23 El genocidio, que es en sí la práctica de aniquilación o exterminio sistemática y deliberada de un grupo social contra otro, no se agota en el asesinato. Todo genocidio es un proceso construido socialmente, que inicia antes del aniquilamiento y concluye después del exterminio: el genocidio se incuba en una práctica social genocida, que “(...) es tanto aquella que tiende y/o elabora en el desarrollo del genocidio como aquella que lo realiza simbólicamente a través de modelos de representación o narración de dicha experiencia. Esta idea permite concebir al genocidio, como un proceso, el cual se inicia mucho

o de la enfermedad, la posibilidad de un nuevo genocidio seguirá existiendo en su estado de latencia” (ibíd., p. 16). La visión generalizada sobre los genocidios comprende victimarios locos y poderosos; víctimas indefensas; y espectadores impotentes y ajenos. Esta es una visión desprovista de realidad y de lo que realmente ha sucedido.

El genocidio nazi requería de millones de individuos. La máquina de la muerte nazi no era más que una fábrica, con seres humanos innovadores que resolvían sus problemas, buscaban la optimización de recursos, la reducción de costos, el menor tiempo posible y un aumento en la producción de muertos. Esta normalización de la muerte y la aplicación de los principios de productividad técnica; la disposición de recursos materiales y humanos contados por miles, es el resultado de *La sociedad de la normalización* -en términos de Foucault-, de una sociedad que se empeña en *la producción de cuerpos productivos idénticos*, reemplazables, con una media eficiente de rendimiento ante los engranajes de la coordinación fabril y, a su vez, en *la normalización estadística*, entendida como la producción de cuerpos sanos que rindan una vida media productiva por medio de la elevación del control de la vida (biopolítica) en términos de edad promedio. Regulación de las posibilidades de vida: control natal y de mortalidad, control epidemiológico. La inmensa mayoría son, entonces, sujetos normalizados.

Todo proceso maquínico está jerarquizado, y respecto a las posiciones de poder hay unas funciones asignadas, unos pasos a seguir con miras a ejecutar un proceso productivo en el que las piezas engranadas cumplen en el menor tiempo posible y con la mayor eficiencia. De abajo a arriba, de las piezas que ejecutan a las que supervisan y son supervisados, hay una ruta mecánica en doble sentido: en el sentido de la productividad, es decir, en un sentido meramente técnico en que la pieza de la máquina ejecuta su función; y en un sentido teórico, en el cual la pieza reconoce su lugar dentro de la máquina, los otros lugares a los que aspira alcanzar y a quienes los ocupan. Esta ruta, propia de toda máquina teórica administrada burocráticamente, no estuvo exenta en el genocidio nazi; de hecho, éste es un caso magistral en términos de los resultados alcanzados en el cumplimiento de los objetivos delimitados. En general, se construyó una ruta o recorrido hacia el asesinato en masa: se marcaron, se hostigaron, se aislaron, se debilitaron y luego se exterminaron millones de personas.

antes del aniquilamiento y concluye mucho después, aun cuando las ideas de inicio y conclusión sean relativas para una práctica social, aun cuando no logre desarrollar todos los momentos de su propia periodización” (Feierstein, ibíd., pág. 36).

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Esta ruta muestra la coaxialidad entre diversas máquinas para la eficiencia en el cumplimiento de los objetivos. En primer lugar, el estado moderno capitalista (alemán, pero también todos los demás) ha inculcado en sus ciudadanos de primer nivel²⁴ la noción de que el otro, lo otro, representa un peligro y un riesgo en tanto se aleja de lo homogéneo, de lo igual, de lo que se es. Esto permite crear un enemigo imaginario el cual se castigará de manera ejemplificante y cuyo resultado será un mensaje contundente para los 'normales': la normalidad es el lugar en el que deben estar. Ese o eso otro, lejos de ser comprendido como alteridad, es percibido como peligroso: el extranjero, el enfermo mental, el gitano, el disidente político, el desarraigado, el de diferente etnia o raza, el de diferente orientación sexual, ese otro que se presenta ante nosotros como singular también representa lo no-hegemónico, lo no-asimilable, lo oscuro, lo no-transparente, lo que no encaja dentro de lo socialmente establecido, lo que también podríamos llegar a ser²⁵. Es así como aparece el chivo expiatorio: el grupo minoritario sobre el cual se ejecutarán las acciones que llevarán al cumplimiento de los objetivos.

Entendida ya la amenaza, delimitado el foco de actuación, aparece el derecho, la máquina teórica jurídica, a legalizar las prácticas de segregación, discriminación, delimitación, marcación y focalización para el reconocimiento sobre los grupos que se ejecutará el acto genocida. Esta máquina funciona en tanto es ejecutada por seres humanos que padecieron la formación para la exclusión y la sumisión, la educación en y para la obediencia de las máquinas anteriormente mencionadas. Por demás, como ejecutar planes de tan alta envergadura requiere de recursos materiales y remuneraciones salariales para quienes diseñan y ponen en marcha la máquina, ¿qué mejor que utilizar al derecho para legalizar y las máquinas teóricas punitivas para confiscar y apropiarse de los bienes y riquezas del grupo sobre el que ya se viene actuando? Aquí opera la máquina teórica jurídica, y otras máquinas de la máquina teórica estatal como las encargadas de la hacienda pública, y máquinas teóricas laborales que se aprovecharon de tierras que pertenecían a personas del grupo para comprarlas, legalizarlas y apropiárselas bajo la coyuntura. Pero no sólo a la víctima se le desposee materialmente

24 Entendiendo primer nivel como aquellos que son reconocidos sin distinción de minoría, que tienen un relativo acceso a bienes y servicios de manera consistente, y que son eficientemente intervenidos por las diversas máquinas teóricas sin mayores refuerzos de otras instituciones como las psiquiátricas, punitivas o de bienestar social.

25 El marcaje a lo "judío", según el mismo Feierstein, viene acompañado de otros elementos. Los históricos, por ejemplo. También de varias contradicciones: los judíos comunistas (señalados por los no comunistas) y los judíos capitalistas (señalados por los comunistas).

por medio de la confiscación, sino también y además por medio del alza de impuestos.

El grupo de personas que ya no son ciudadanos tienen prohibidos realizar sus prácticas rituales. Se les quita, se les arrebató la posibilidad de otro tipo de realización, contemplación, reflexión, de acciones mancomunadas para el fortalecimiento moral del grupo y del individuo. Se les elimina simbólicamente; luego, se les delimita el número de hijos que pueden tener, se les prohíbe las prácticas reproductivas y se pone en riesgo real su posibilidad de hacer parte de las generaciones futuras. Otros, no obstante, antes de ser regulados biológicamente en su posibilidad reproductiva, comprenden que el ser humano sin libertad, sin posibilidades materiales o simbólicas, bajo prácticas de exclusión y sometimiento, no merece ni continuar viviendo ni traer otras vidas al mundo. Algunos, entienden en estas circunstancias la reproducción como una práctica revolucionaria. Luego, el grupo de judíos²⁶, de homosexuales, de gitanos, de disidentes..., son confinados en barrios (ya no hay sólo marcación física sino, además, territorial) y de allí enviados a los campos de trabajo forzoso, en donde tras arrebatárles su fuerza laboral e intelectual, son ejecutados en los campos de la muerte. Este proceso se replicó sobre la vida de millones de personas, y otros tantos miles pusieron en marcha el proceso, mientras otros tantos millones guardaban silencio, expresaban su condescendencia o reservaban para la intimidad su desagrado.

Frente a los espectadores predominaron dos visiones. La primera consideró que todos los alemanes eran ignorantes de lo que sucedía; y la segunda, que los alemanes eran culpables por lo que pasaba. Ambas hipótesis apuntan a la separación del proceso genocida de la sociedad que lo lleva a cabo, dice Feirstein. En algunos puntos, hubo resistencia –judía y no judía- y expresiones de lucha contra la *práctica social genocida*. Por demás, las leyes eran de carácter nacional, muchos judíos o no judíos fueron asesinados en la calle, a la vista pública. Cada ciudad en Alemania tuvo un gueto, y la mayor parte de la población vivía a menos de 200 kilómetros de los campos de concentración o de exterminio. Entonces, “Fueron muchos los que acompañaron a los judíos. Hubo, por otra parte, una importante fracción de la sociedad alemana que, en mayor o menor grado, produjo un genocidio. Toda la sociedad estuvo involucrada” (ibíd., p. 27). Sin embargo, aquí se ve reflejado el éxito irresoluto de la burocracia como modelo administrativo: todos

26 Judíos capitalistas, judíos desposeídos, judíos homosexuales, disidentes, comunistas.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

actuaban bajo órdenes, bajo la legalidad, bajo marcos de legitimidad estatales, bajo un status quo maquínico en el que las peores barbaries eran vistas como necesarias, y sobre las cuales algunos tomaron partido y, otros, ventajas. Los responsables podrían ser todos, y una nación entera no podría llevarse a la cárcel; los responsables eran los máximos dirigentes de las máquinas teóricas, pero estos actuaban de acuerdo al orden constitucional legal y legítimo de su tiempo. El orden que ellos mismos construyeron y el país aprobó democráticamente o desde la omisión.

La obediencia es, entonces, un factor esencial para la administración burocrática tal y como lo hemos venido observando. Ésta se enseña desde el más temprano ciclo vital y es rango de calificación para el acceso a otras máquinas teóricas como la escolar y la laboral: desde la familia hasta el ejército, desde la religión hasta la economía, requieren de obediencia en sus piezas articuladas o por articular. El esquema de obediencia de la sociedad moderna constituye genocidios. La sociedad de la normalización se ha ampliado a todo el globo. Las prácticas genocidas se han naturalizado, rutinizado y tecnificado a partir de la Segunda Guerra Mundial y para cometer un genocidio se necesitan fundamentalmente tres condiciones: planeadores con acceso a recursos materiales y simbólicos; un grupo de odio o chivos expiatorios; ejecutores y omisores de los acontecimientos. Las prácticas sociales genocidas intentan quebrar ciertas formas de relación social, transformándolas de solidarias, críticas y autónomas a heterónomas, individualistas y dóciles. Se busca aniquilar a la víctima en su solidaridad, dignidad o cualquier motivo de orgullo hasta convertirlo en lo que se desea considerar que realmente es: una versión degradada de la especie humana (ibíd., p. 35). Se actúa sobre cada cuerpo buscando que pierda el autocontrol. Se busca que el sujeto se desapropie, se descinda de su corporeidad y su cuerpo, en tanto el perseguido está apropiado de su cuerpo fuera de los cánones de la 'normalidad'.

Una matanza solo puede alcanzar la dimensión genocida si la muerte se planifica racionalmente (con un sentido productivo de la racionalidad). Este desarrollo de una "productividad racionalizada" conlleva una utilización exhaustiva del tiempo y del espacio (ibíd., p. 53). Ningún detalle puede dejarse al azar: todo va perfectibilizándose técnicamente en la medida que van apareciendo los problemas propios de un emprendimiento de tales dimensiones. Por ejemplo, pese a estar en el más alto orden jerárquico y aunque se pueda suponer que los comandantes de las SS serían inquebrantables en la ejecución de sus funciones, "(es-

tos) ocupan la punta opuesta a la zona de aniquilamiento, para estar lo más alejados posibles (sic) de los gritos, los olores, las visiones de la muerte, es decir, la materialidad de las acciones que dirigen” (ibíd., p. 58). Cualquier rastro de solidaridad, de animalidad, de humanidad, que se pudiera recordar en el otro, independientemente de si tenía en sus manos el instrumento final o estaba lejos de los campos de concentración pensando como perfectibilizarlos, pudo poner en riesgo el proceso completo; por ello, se requieren de ajustes arquitectónicos, técnicos, mecánicos y científicos que permitan mantener elevada la moral del genocida, o a lo sumo el desconocimiento de la dimensión real de su actuación. Caso contrario requerirá la máquina de ajustes para no trasgredir la tolerancia de los soportes.

Los campos de concentración, como la mega-industria, como la escuela, como el hospital, requieren de clausura, de encierro, de secretismo. Esos lugares de disciplinarización, protegidos de todo aquello que pueda irrumpir la monotonía disciplinaria, están cerrados sobre sí mismos y entre ellos comparten algunos espacios de heterogeneidad. En estos espacios de disciplinarización productiva las piezas están repartidas por parcelas productivas. Estos espacios están pensados para evitar distribuciones imprecisas, evitar falta de control sobre las piezas y sobre el proceso en general, así como impedir circulaciones difusas de información u otras actividades que pueden poner en riesgo el cumplimiento de los objetivos. Se debe saber la posición de cada pieza de la máquina, sus horarios, sus funciones, sus posibilidades de juego, las conductas que pueden valorarse y las que deben sancionarse. El espacio de la empresa y el del campo de concentración es un espacio de la disciplina y allí todo debe controlarse, especialmente los problemas que puedan surgir.

El genocidio nazi es, sin lugar a duda, aquel suceso histórico que cualitativamente mayor impacto generó por la envergadura del cumplimiento de su objetivo. No quiere decir que, por ello, se deba excluir de aquello que llaman el ‘occidente libre’ al país alemán; quiere decir que las contradicciones no resueltas tras la Primera Guerra Mundial desataron un caudal productivo-destructivo inimaginable producto de la mezcla entre racionalidad, ciencia, técnica y burocracia en su estado más puro, esta última tan cercana al tipo ideal weberiano como nunca antes se vio en la historia. Este genocidio, que funcionó como máquina operada por piezas engranadas, subordinadas, disciplinarizadas, sumisas y obedientes, piezas no tan distintas a usted o a mí, apreciado lector, ciudadano, empleado... tuvo un innegable carácter de sistematicidad

y de organización. Todos los procesos se documentaron, se perfectibilizaron, se discutieron sus soluciones por algunas de las mentes más brillantes, y sus resultados permitieron que algunos se enriquecieran con los bienes materiales de los asesinados desposeídos, y otros se beneficiaran de la desposesión de la fuerza laboral o de contratar con el gobierno a contribuir en su proyecto de fortalecer y enriquecer a la nación matando una parte significativa de ésta. La operatividad técnica, la eficiencia y los resultados del genocidio nazi, su carácter sistemático y maquínico, y su impecable organización usaron los pilares occidentales de la empresa, la escuela, el ejército, la familia... para mantener el orden establecido: disciplina y ciencia, técnica y máquina, optimización de recursos y organización burocrática.

Referencias

- Aristóteles. (2008). *Metafísica*. (M. L. Alía Alberca, Trad.) España: Alianza Editorial.
- Bacon, F. (2006). *Nueva Atlántida*. España: Akal.
- Berman, M. (1982). *Todo lo sólido se desvanece en el aire. La experiencia de la modernidad*. España: Siglo XXI Editores.
- Borges, J. L. (2018). *Cuentos y cuentos*. Recuperado el 7 de Marzo de 2018, de La máquina de pensar de Raimundo Lulio: <https://www.cuentosycuentos.com/la-maacutequina-de-pensar-de-raimundo-lulio.html>
- Bruneteau, B. (2006). *El siglo de los genocidios: Violencias, masacres y procesos genocidas desde Armenia a Ruanda*. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Bukowski, C. (2013). *La máquina de follar*. Barcelona, España: Anagrama.
- Calderón Gómez, J. (2006). Sala de máquinas: aproximación al pensamiento de Gilles Deleuze y Félix Guattari. *Nómadas: Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, 2(14), 1-16. Obtenido de <https://webs.ucm.es/info/nomadas/14/jorgecalderon.pdf>
- Chaplin, C. (Dirección). (1936). *Tiempos Modernos* [Película]. Recuperado el 2 de Enero de 2018, de <https://www.youtube.com/watch?v=b6mrvKTopY8>
- Chul-Han, B. (2012). *La sociedad del cansancio*. España: Herder.
- Decker, K. (1979). *Elementos de máquinas*. Madrid, España: Urmo S. A. de Ediciones.
- Diamond, J. (2007). *Armas, gérmenes y acero. Breve historia de la humanidad en los últimos 13.000 años*. Madrid, España: Debate.
- Feirstein, D. (1997). *Cinco Estudios Sobre Genocidio (Informe de Investigación)*. Argentina: Acervo Cultural.
- FERROSPLANES. (4 de Noviembre de 2016). *¿Qué es el mecanizado? Origen y características*. Recuperado el 2 de Marzo de 2018, de <https://ferrosplanes.com/que-es-mecanizado/>
- Guattari, F. (1996). *Caosmosis*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Manantial SRL.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

- Mann, M. (2009). *El lado oscuro de la democracia*. Valencia, España: Universidad de Valencia.
- Marx, K. (1967). *El Capital. Crítica de la Economía Política*. (J. M. Figuro, R. Peñalosa, M. Á. Muñoz Moya, A. Froufe, & A. Sama, Trads.) Madrid, España: EDAF.
- Marx, K. (1980). *Manuscritos Economía y Filosofía*. España: Alianza Editorial.
- Marx, K. (1987). *Miseria de la Filosofía*. México: Siglo XXI Editores.
- Mumford, L. (1965). *La utopía, la ciudad y la máquina*. Recuperado el 18 de Marzo de 2018, de <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n37/almum.es.html>
- ONU. (9 de Diciembre de 1948). *Convención para la Prevención y la Sanción del Delito de Genocidio*. Recuperado el 16 de Septiembre de 2018, de Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos: <https://web.archive.org/web/20140131022320/http://www2.ohchr.org/spanish/law/genocidio.htm>
- Oxford University Press. (2018). *Oxford Living Dictionaries*. Recuperado el 1 de Marzo de 2018, de <https://en.oxforddictionaries.com/definition/>
- Pavesse, C. (1998). *Vendrá la muerte y tendrá tus ojos*. España: Mondadori.
- Raunig, G. (2006). Algunos fragmentos sobre las máquinas. *Rumaria*, 220 - 235. Obtenido de Marcelo Expósito.
- Raunig, G. (2008). *Mil máquinas. Breve filosofía de las máquinas como movimiento social*. (M. Expósito, Trad.) Madrid, España: Traficantes de Sueños.
- Real Academia Española. (7 de Marzo de 2018). *Diccionario de la Lengua Española*. Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=GWfgJDk>
- Rojas Osorio, C. (6 de Junio de 1997). *Gillez Deleuze: la máquina social*. Recuperado el 8 de Enero de 2018, de http://antroposmoderno.com/antro-version-imprimir.php?id_articulo=225
- Sandino, A., & Montiel Dávalos, L. (2016). La Termodinámica como origen de la revolución industrial del siglo XVIII. *Latin American Journal of Physics Education*, 6, 652 - 654.
- Schröck, J. (2003). *Montaje, ajuste y verificación de elementos de máquinas. Aspectos de las piezas, función que realizan y modo de acoplarlas*. Barcelona, España: Editorial Reverté S.A. .
- Shakespeare, W. (1998). *Timón de Atenas*. Colombia: Círculo de Lectores.
- Southern, E. (2001). *Historia de la música negra norteamericana*. Madrid, España: Akal.
- Weber, M. (2001). *¿Qué es la burocracia?* España: Libros Tauro.
- Wells, G. (2009). *La máquina del tiempo*. España: Anaya.

Devenir cuerpo ecológico: un análisis documental y subjetivo sobre el cuerpo y su protagonismo en la ecología

Estefani Mora Yanquen²⁷

Introducción

¿Qué tiene que ver el cuerpo con la ecología? Esta pregunta aborda sin duda una problemática muy importante respecto a la forma en cómo nos hemos venido entendiendo en el mundo. A lo largo de nuestra historia cultural la imperante idea de alma o de espíritu que mueve el cuerpo y que pertenece a mundos externos y sobrenaturales ha desviado nuestra mirada hacia paraísos foráneos y ha dejado de lado al cuerpo que pertenece al plano de lo material, que posee dimensiones y ocupa un espacio en el tiempo. A lo anterior se debe agregar la posición antropocéntrica desde donde hemos entendido y construido la vida en el mundo. Si el hecho de pensarnos como animales fue toda una indignación que conllevó a grandes persecuciones, ¿cuánto más nos espera al pensar y aceptar que pertenecemos a una fusión de elementos químicos que ciclan por largos periodos y conforman la Vida en la Tierra sin ningún otro sentido que la Vida misma?

La intención de esta ponencia es socializar los resultados de la investigación sobre el cuerpo y su protagonismo en la ecología en donde se tuvo como objetivo principal conceptualizar la categoría de cuerpo ecológico a través del análisis de las diferentes ideas de hombre, individuo, persona y el concepto de cuerpo para establecer su relación con la crisis ecológica como una crisis civilizatoria.

En la actualidad se reconoce la existencia de múltiples problemáticas ambientales de gran impacto, sin embargo, la conciencia de una crisis ecológica global como una crisis civilizatoria abarca una reflexión mucho más profunda, dado que, es nuestra historia cultural la que está totalmente implicada y aún necesita de mucho trabajo investigativo y

²⁷ Docente de ciencias sociales. Colegio San Pedro Claver. Institución educativa distrital Bogotá.
eyanquenm3@gmail.com

reflexivo. Según Riechmann (2005), ya desde mediados del siglo XX el poder de los seres humanos para interferir con la capacidad de autorregulación de la biosfera ha aumentado desmedidamente y las diferentes dinámicas económicas y sociales de los países de la Tierra han logrado generar altísimos niveles de contaminación en la atmósfera, alteraciones en la estructura genética de los seres vivos y trastornos en los ciclos biogeoquímicos del planeta. Para el autor, las diferentes problemáticas ambientales tan solo hacen parte de una gran crisis ecológica que es consecuencia de una crisis civilizatoria. Una crisis civilizatoria en donde la forma hombre tiene que ser desplazada por una nueva forma de entender el mundo y la vida, no solamente la idea de hombre, también la idea de individuo y persona que a su vez invisibilizan el cuerpo y legitiman el antropocentrismo como única forma de ser en el mundo.

El cuerpo ecológico va surgir a partir del reconocimiento de nuestra profunda dependencia con cada uno de los procesos físicos, químicos y biológicos que se han dado y se siguen dando en el mundo y a cada segundo. Nuestro cuerpo andante es el resultado de miles de años de evolución. A nivel macro dependemos de la posición exacta de la Tierra con respecto al Sol y del sistema Luna. A nivel micro serán los protistas y sus fusiones diploides los encargados de dar forma al cuerpo. Existimos dependientes de dichos acontecimientos cósmicos y de todos los múltiples procesos evolutivos que dieron lugar a los distintos reinos de la vida, sin los cuales lo que hoy existe no sería posible. La vida deviene intercambio, se corporiza en flujos constantes de energía y materia. Somos cuerpo que cicla y se transforma.

Para abordar la pregunta problema sobre la relación del cuerpo con la ecología se comenzó con un cuestionamiento muy subjetivo sobre la propia idea de cuerpo y por qué se constituía en un tema de gran interés. En lo que concierne al enfoque de investigación esta es una investigación documental y subjetiva.

Resultados y discusión:

Capítulo 1: El cuerpo como idea de hombre y el desencadenamiento de la crisis ecológica como una crisis civilizatoria

La idea de hombre basada en un antropocentrismo fuerte tradicional de las filosofías occidentales no nos ha permitido entender la vida de otra forma; por el contrario, estas fuertes visiones de superioridad

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

ante lo demás vivo siguen generando dicha crisis. Los hombres han creído que separarse ontológicamente del resto de la vida existente es posible. Esto es una ficción, pues el hombre es el único ser que ha necesitado narrarse a sí mismo a través de la historia para existir. Al respecto, según Burgos:

El hombre se reafirma a partir de su intelecto y allí aparece el lenguaje con el que nombra y construye conceptos; estos encasillan el mundo y lo moldean. La idea de mundo desde la percepción antropomórfica necesitó de unos relatos específicos, de una conciencia separada de lo demás existente para poder ejercer su dominio, además de una forma muy diferente de entender la existencia, desarrollando así un arte: la ficción.

Estratégicamente, el hombre se separó de la naturaleza para justificar su superioridad y se reafirmó en el proceso histórico como único ser capaz de este:

Había un sentido en que se podía sostener legítimamente que el hombre estaba tanto en la naturaleza como fuera de ella, que participaba en el proceso natural, pero también podía trascender ese proceso en su conciencia, asumir una posición fuera de él y contemplar el proceso tal como se manifestaba, en aquellos niveles de integración natural que eran demostrablemente no humanos o pre humanos. Pero cuando se trataba de reflexionar sobre la historia, sólo el hombre, entre todos los seres de la naturaleza, parecía tener historia; para cualquier fin práctico, el "proceso histórico" sólo existía en forma de proceso generalmente humano. (White, 1992, p. 53)

No obstante, la veracidad de gran hazaña es bastante discutida. Hayden White (1992) cuestiona el carácter realista que se le ha atribuido a la obra histórica dado que:

Una representación realista del pasado es algo a producir, no algo a descubrir o a encontrar y no existe una única manera de representar realístamente la realidad. Además, la obra histórica tiene un contenido estructural profundo que es en general de naturaleza poética y lingüística de manera específica y que sirve como paradigma precriticamente aceptado de lo que debe ser una interpretación de especie "histórica". Este paradigma funciona como elemento "metahistórico" en todas las obras históricas de alcance mayor que la monografía o el informe de archivo. (White, 1992, p. 9)

El interés por la obra histórica aparece directamente con la pregunta por el hombre y, a su vez, con la pregunta por las causas ontológicas

de la actual crisis civilizatoria. Si el hombre no es más que una construcción separada de su historia natural, si la historia del hombre pertenece tanto al arte como a su realidad, pero no se constituye como totalidad, entonces es posible descentrar a este desde su mismo relato. Esta discusión es importante porque es necesario comprender en qué momento empieza la Historia como relato de nuestro pasado, teniendo en cuenta que la crisis actual amenaza la vida tal y como la conocemos y cuyas causas podrían haberse desarrollado a partir de tal desconocimiento. La Ecología contempla a los seres humanos como parte del gran acontecer de la vida; omitir o limitar el relato histórico a la aparición del Homo sapiens en la Tierra es en definitiva una ficción, tanto como lo es pretender que seamos de diferente naturaleza histórica en relación con los otros vivos.

Es imposible hablar de cuerpos sin establecer su formación, su origen y sus causas. Nosotros surgimos a partir de múltiples interacciones químicas y del resultado de ciclos bioquímicos que tuvieron origen desde que apareció la vida en la Tierra. Nuestra vida, influenciada por Occidente durante largo tiempo, ha estado basada en el relato judeocristiano en el que mágicamente aparecen hombres sin cuerpo, es decir, no vemos el cuerpo que trae consigo miles de años de evolución. El hombre es corpóreo, pero este es un asunto al que poco se le ha puesto atención. Era determinante que los protistas se adaptaran a su medio para que nosotros pudiéramos estar aquí hoy, ya que este es el resultado de la unión de dos células haploides que se unieron para poder sobrevivir, al igual que la existencia de un sistema Luna, la alineación exacta con la Tierra y su posición con respecto al Sol. De este modo, limitar nuestra historia a los periodos de hominización o al mito cristiano ha resultado en crisis con nosotros mismos y con la Tierra que habitamos.

Las formas y fuerzas mediante las cuales se ha entendido a la existencia

Si la historia del hombre es la historia de su morar, el ser del hombre no es sino lo que se muestra en la dimensión de su casa; si el hombre se construye y destruye a sí mismo y a su morada, ¿qué hombre podrá vivir allí en el futuro? ¿acaso este tiene aún el poder de detener la crisis ecológica que lo amenaza como especie? ¿qué queda cuando desaparece la forma hombre? ¿y qué pasa con la historia que lo reafirma?

En América, la disputa sobre la naturaleza de los indios duró casi cincuenta años hasta que Pablo III, presionado por los dominicos,

defensores de la humanidad de los indios, dictó la bula sublime *Deus* (1537) según la cual los naturales debían ser considerados como verdaderos hombres, pues eran hijos de Dios y tenían alma, a diferencia de las demás criaturas de Dios que no la tenían. Los indios en efecto no eran hombres, porque los hombres eran hijos de Adán y la Biblia, fuente primera de cualquier saber, y esta última nada decía de aquellos diablos pintarrajeados que comían carne humana y danzaban desnudos. Y tampoco lo decían los sabios de la antigüedad grecolatina, aquellos cuyos tratados se estudiaban en Salamanca y en París, en Roma y en Bolonia. ¿Cómo iban a equivocarse Moisés y Aristóteles, Platón e Isidoro? (Pablo III, 1537, p. 61 como se citó en Burgos, 2011).

La supremacía del mito cristiano, el teocentrismo y su acentuación en la obra histórica, reafirmó la idea de hombre creado de diferente naturaleza que la de los demás animales y de la Tierra en sí. Esta forma de conciencia histórica fue formada y narrada de un modo romántico, fundamentalmente como un drama de autoidentificación simbolizado por la trascendencia del héroe del mundo de la experiencia y su liberación final de ese mundo, el tipo de drama asociado con la leyenda del Santo Grial o con el relato de la resurrección de Cristo en la mitología cristiana. Es un drama del triunfo del bien sobre el mal, de la virtud sobre el vicio, de la luz sobre las tinieblas, y de la trascendencia última del hombre sobre el mundo en que fue aprisionado por la Caída (White, 1992). En sí, un drama que se centra en el hombre a través de su reafirmación de ser creado por Dios:

Si Dios no existe, con él desaparece toda posibilidad de encontrar valores en un cielo intangible, ya no existirá naturaleza humana porque no existe quien la determine, ya no se puede tener el bien a priori porque no hay conciencia infinita y perfecta para pensarlo, no está escrito en ninguna parte que el bien exista, puesto que precisamente estamos en un plano donde solo hay hombres. (Burgos, 2011, p. 61)

Tanto Nietzsche (1883) como Foucault (1987) anunciaron la muerte del hombre y negaron al sujeto; así, ambos aportaron de manera sustancial a la comprensión del cuerpo y su relación con la crisis ecológica, ya que sin la forma hombre y sin la forma Dios, formas imperantes en el modo de entender la vida en nuestra cultura se puede dar paso a buscar otra manera desde donde comprender quizá nuestra existencia y otra mirada a la crisis ecológica y sus causas. Dado que el concepto de cuerpo es tan ambiguo como lo es el de Dios o el del hombre, la teoría de Foucault ofrece la posibilidad de interpretar el proceso histó-

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

rico no desde sus precursores sino en términos de relación de fuerzas que modelan compuestos, que mutan en sí; todo esto, debido a los conocimientos que se gestan en cada época y que dan por resultado diferentes formas desde donde se ha pensado la existencia, brindando en nuestro mundo social la posibilidad de romper con estructuras y patrones que intentan encasillar la manera de ver el mundo desde una sola perspectiva y desde pisos ontológicos inamovibles, que ya no son sustentables porque los hombres y los contextos cambian constantemente por el movimiento mismo de la vida.

El interrogante por el cuerpo también es la pregunta por una nueva fuerza del afuera que pueda entrar en relación con las fuerzas en el hombre, de donde resulte una nueva forma: "Es el advenimiento de una nueva forma, ni Dios ni el hombre, cabe esperar que no sea peor que los dos precedentes" (Deleuze, 1987, p. 170; como se citó en Deleuze, 2014).

El hombre es una forma y por lo tanto un compuesto de fuerzas que actúan en él. Estas fuerzas en el hombre se relacionan necesariamente con las fuerzas del afuera. Al suceder esta relación, nace un nuevo compuesto que no necesariamente es el hombre. Este podría ser dios, no dios en tanto que existe, sino la forma dios; así, la forma sería un compuesto, no dios existente, y entonces lo compuesto podría ser dios y no el hombre; y si, de nuevo, las fuerzas del hombre entran en relación con el hombre, ¿podría aparecer una forma que ayude a entender mejor la crisis ecológica como una crisis civilizatoria?

La fuerza que entra en relación con la nueva forma está determinada por el momento histórico y está va a ser la conciencia de vulnerabilidad de la biosfera relacionada con la nueva forma. Esta conciencia de vulnerabilidad de la biosfera y como tal de todo el ciclo vital del que somos parte, va a tomar fuerza de dos formas: en primer lugar, en el reconocimiento de la humanidad como una gran fuerza geológica capaz de intervenir y alterar los ciclos propios de la tierra y, en segundo lugar, la evidencia científica de la presencia de fenómenos que alteran y amenazan las formas de vida en ella, tal y como las conocemos hoy, a consecuencia del actuar que ha tenido la humanidad en los últimos dos siglos.

La conciencia de lo vulnerable solo va a aparecer con la nueva forma con la que se pueda entender los acontecimientos. Anteriormente cuando se pensaba lo infinito, se pensaba lo universal y con la existencia de dios no era posible entender lo vulnerable. Dios podría solucionar

milagrosamente situaciones críticas como enfermedades, pobreza y diluvios. El poder estaba allí y lo infinito tendría que tener un poder superior. Ante lo infinito dios representó el sostén y mediante el cristianismo se preparó la psique para el éxito del capitalismo, la acumulación de riquezas y el crecimiento ilimitado, (Rozitchner, 2008). La riqueza se elevó entonces a la idea de lo infinito. El hombre existente dependía de dios infinito. No se pensaba al hombre, se pensaba a Dios, en tanto que dios permitía comprender lo infinito.

Tampoco va a haber conciencia de lo vulnerable en la forma hombre porque lo finito le arrebató su propia fuerza. El sentido de la vida se desplaza al disfrute de ese corto acontecer y al trabajo. Serán las conductas hiperconsumistas el resultado de una búsqueda de sentido, una finitud mal entendida porque es una finitud egoísta y parasitaria, un complejo de Edipo, implantado en la psique por el cristianismo que se roba y cosifica a la madre²⁸. Al hombre moderno antropocéntrico solo le interesa él mismo y olvida por completo las generaciones futuras y las otras formas de vida que existen, pues se ha creído el timo de su propio ser.

Capítulo 2. Pensar el cuerpo y lo que coexiste en él

Nuestra existencia corpórea y la de la vida en su totalidad es el resultado de un constante flujo de energía y materia que se da ininterrumpidamente hasta el día de hoy. No ha dejado de ser eso, un intercambio, un ciclaje constante de elementos y compuestos en donde los organismos influyen en los patrones de flujo de materia: "toda forma de vida, terrestre o extraterrestre, antigua o moderna, únicamente es concebible como un fenómeno de flujo de energía, de intercambio material en un cosmos bañado por la vasta energía estelar" (Margulis L. , 1998, pág. 05). Existimos dependientes de ese acontecimiento cósmico y de todos los múltiples procesos evolutivos que dieron lugar a los distintos reinos de la vida, sin quienes lo que hoy conocemos no sería posible. La vida deviene intercambio, se corporiza en flujos constantes de energía y materia. Somos cuerpo que cicla y se transforma.

Toda la vida tiene un pasado común y así mismo todas las formas de vida establecen asociaciones indispensables para que esta pueda ser posible. Las formas corpóreas desde las más simples hasta las más

28 Está idea de la implantación del capitalismo en la psique del hombre por el cristianismo en relación al complejo de Edipo la desarrolla (Rozitchner, La Cosa y la Cruz: cristianismo y capitalismo (En torno a las Confesiones de San Agustín), 2008) idea que desarrollaré más adelante en referencia al cuerpo.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

complejas que conocemos son el resultado de miles de años de evolución. Esta es la razón por la que se justifica que el cuerpo, materia viva, comenzó hace cuatro mil millones de años y desde allí ha de empezar a contarse su historia. El hombre no puede ser hombre sin un cuerpo que le de la vida, sin un cuerpo que lo sustente, el cuerpo es la materia que da forma a la vida, es la transmutación de la energía solar gestada hace miles de años de la cuál somos parte, nuestra existencia corpórea se despliega como información arqueológica de nuestros antepasados más cercanos y de sus dependencias no solo con las demás formas de vida, sino con los fenómenos físicos que hicieron que la vida fuera posible y evolucionara. Devenimos cuerpo, materia viva.

A nivel macro este cuerpo que vive está totalmente relacionado con el lugar que ocupa la tierra en el sistema solar, la distancia respecto al sol y el sistema tierra luna (campo magnético terrestre). A nivel micro la corporeización de la vida está relacionada con la fusión de nuestros ancestros los protistas que, descubriendo el sexo, que se fusionaban para su supervivencia y permaneciendo en estado diploide, dieron lugar a los cuerpos de los hongos, plantas y animales. Cuerpos en estados transitorios. Microorganismos que se fusionaban sexualmente para resistir a las complicadas temperaturas de la tierra, el frío, las sequías.

Nuestro cuerpo es el resultado de un proceso que ha implicado millones de años para ser tal cuál es. Sí soy este cuerpo, soy resultado, proceso e interacción, soy simbiote, estamos inmersos en la vida misma, ser parte nos permite entender que todo aquello que va en contra de la vida tal como la conocemos hoy, también va en contra mía, nuestra, de nuestra especie, en esa lógica cuidar de la tierra es parte del cuidado propio. La defensa de los páramos y los bosques amazónicos es en sí, una defensa por continuar aquí. La ecología y la filosofía nos permiten tomar distancia, reflexionar una nueva forma de existir en esta casa: "nuestro deseo instintivo de vivir está directamente relacionado con el imperativo autopoyético de sobrevivir, relacionado así mismo con el «afán» del calor por disiparse." (Margulis & Sagan, 1996, p. 62)

Sí la ecología (del Oikos: casa), entendida como el estudio de las relaciones de los diferentes seres vivos y de su entorno, incluidos nosotros como parte de los ecosistemas, nos ha permitido comprendernos desde otra perspectiva no antropocéntrica, alertando la vulnerabilidad de la biosfera revelada a través de nuestro cuerpo, un cuerpo vital que lleva en cada una de sus células las reminiscencias de los inicios de la existencia, la nueva forma de entender el mundo y la vida no es el solo el

cuerpo sino EL CUERPO ECOLÓGICO. Una nueva forma y una nueva fuerza, que se ha abierto camino a través de la ciencia y la filosofía.

Una nueva forma trae consigo una nueva relación de fuerzas. La fuerza de la vulnerabilidad en la multiplicidad de la crisis ecológica va a develar ya no a dios, ni al hombre, sino a través del cuerpo al cuerpo ecológico. Ya no se trata solo de nosotros, ni de deidades fuera de la tierra, se trata del cuerpo. En tal sentido, pensar el cuerpo ecológico requiere pensarnos cómo cuerpo, empezar por entendernos como tal implica ahondar en las verdades impuestas, rescatar el cuerpo del engaño, de todo aquello que afecta su potencia, rescatarlo para existir y reflexionar sobre los otros nombres que se la han impuesto a este metafóricamente.

Capítulo 3. La ambigüedad del concepto de cuerpo: del cuerpo antropo al cuerpo ecológico

El fenómeno animista: el gran timo De la experiencia del movimiento involuntario de nuestro cuerpo surge el animismo: La idea de que los vientos vienen y van, los ríos fluyen y los cuerpos celestes surcan los cielos porque algo dentro de ellos desea moverse. En el animismo, todas las cosas, no sólo los animales se consideran animadas por un espíritu interior que las habita, también los mismos hombres y los seres “sobrenaturales” son animados por los grandes espíritus. (Margulis & Sagan, 1996, p. 14)

De cierta forma, el fenómeno animista sentó las bases para la gran ilusión religiosa. Este antecedente parece indispensable, pero ¿cómo la mente humana llegó a formular creencias cuyas diferentes intenciones residían en el ámbito “sobrenatural” necesariamente fuera del cuerpo? ¿cómo se ve implicado el cuerpo en el fenómeno animista? Dentro de las disciplinas como fundamento del saber, guiadas por la lógica moderna, la antropología tiene un lugar muy importante, ya que es en la mente humana donde se hallan las capacidades y condiciones del conocimiento del mundo interno y del mundo externo como vertientes de la realidad global. Saber cómo se desarrolló en el hombre el fenómeno animista nos remonta necesariamente a los inicios de nuestra especie y a su desarrollo cognitivo. Nuestro proceso de desarrollo mental se remonta al Homo habilis, a quien corresponden gran variedad de fósiles e instrumentos líticos variados, de hace no menos de dos millones de años.

A la pregunta sobre por qué y cómo el hombre prehistórico pudo imaginar la existencia de potencias celestes y telúricas que interferían

en su existencia y con la cuales parecía posible establecer relaciones de intercomunicación de importancia determinante para su vida y su muerte, Puente Ojea (2009) explica cómo se da el fenómeno de reflexibilidad, considerado como el proceso de dualización gnoseológica por el cual la conciencia se vuelve sobre sí misma y salta de un nivel superior de elaboración de las percepciones, en el que se pasa al estado de ser consciente, de tener conciencia de algo, y del que solamente se tenía conocimiento refractivo: La tesis principal es que Homo sapiens sapiens se orientó tempranamente estrenando su nueva capacidad inferencial introspectiva hacia el descubrimiento de que el estatuto de su naturaleza humana albergaba dos factores o elementos netamente diferenciados. Uno corpóreo (un cuerpo material, compacto, grávido y mortal) y otro incorpóreo (un no-cuerpo, un ánima, material, pero volátil ingrávida pero inmortal. (p. 31)

Este fenómeno de reflexibilidad permite el desarrollo de una categoría muy importante, la cual es denominada por Puente (2009) como el “timo antropológico”, como núcleo clave de la religión y sus connotaciones sucesivas para el autor: La hipótesis elaborada por Tylor de antropología filosófica-científica sobre que el propio hombre prehistórico imaginó para explicarse a sí mismo y luego no hizo más que describir y desarrollar su imaginación con admirable profundidad respalda la categoría que en sí misma se respalda por una perspectiva evolucionista.

Así, el animismo explica los mecanismos cerebrales por los que aquellos seres humanos inventaron las almas y los espíritus, en cuanto inherentes lógicas evidentes, a partir de análisis, mediante la abstracción y la reflexión de las observaciones obtenidas en su mundo perceptivo interno y externo. El timo antropológico expresa el error de la deriva religiosa como un camino equivocado, por el que los humanos todavía seguimos luchando por enmendar; este camino impregnó totalmente el cuerpo, la idea de algo fuera de este, más infinito y dio lugar a otras formas de entender la existencia que nos han llevado hoy a un contexto de crisis civilizatoria. La creencia de lo transcendental ha transgredido la esfera de lo material, aquello que sustenta nuestra existencia. El animismo se fundamenta en una falacia ontológica y epistemológica a la vez.

Capítulo 4: El cuerpo cómo idea de individuo y la persona

Generalmente el individuo se relaciona con la unicidad y en nuestras sociedades actuales se entiende cómo individualismo. Por un lado, la unicidad hace referencia a lo único, aquello que no tiene copia. El

individualismo como ideología puede localizarse en un momento muy particular de nuestra historia social y política en donde este, tanto como la persona, está relacionada única y totalmente con el hombre. La persona se entiende como los individuos capaces de (ecología), o de conciencia de sí. Una persona es un individuo consciente de su individualidad y por eso mismo capaz de valorizarla. En ese sentido la pregunta inmediata desde la ecología ante la persona es: ¿somos nosotros los únicos con conciencia de sí en el mundo? Pregunta que más adelante se abordará.

El problema con el asunto del individuo y la persona, realmente se encuentra en nuestra forma de legitimarlos y de anular otras formas fuera de ellos. Los radicalismos humanistas y la prevalencia de lo individual además de una ideología individualista legitiman la desigualdad en un modelo económico que a nombre de la libertad individualiza la vida, acaparando la riqueza y las fuentes de la vida, despojando a otros de sus mínimos vitales. El individuo que creó la modernidad en el eje individualista es otro pliegue de la visión antropocéntrica de la vida, de modo que, el hombre individualizado se convierte en una de las bases del sistema capitalista y de la crisis ecológica global. No obstante, estas formas son muy cuestionadas. El individuo cómo forma real de ser en el mundo, no tiene cabida, nosotros seres únicos no solo somos seres individuales sino simbioses, somos manada.

Nuestro cuerpo no se sostiene sin las bacterias y microorganismos que hacen parte de él, lo cual anula lo individual como uno solo. Existe la unicidad de cada ser, pues por más que lo intentemos no encontraremos a nadie igual a nadie aún si son de los mismos padres, seres únicos, con una identidad. Y la persona desde la realidad de su significado en nuestra sociedad resulta una forma reducida y antropocéntrica de superioridad humana sobre otros seres no humanos que cumplen con las características de ser persona.

Conclusiones

Pensar la vida desde el cuerpo ecológico implica dejar atrás ideas y acciones que responden a arquetipos científicos de carácter reduccionista. El cuerpo ecológico comienza a emerger como visión de mundo en quienes no se identifican con las prácticas propias de una cultura del daño y el despilfarro, ni con la superioridad del hombre tan proclamada, ni con la idea de un cielo fuera de este mundo. La ecología como el estudio de la casa nos permite trascender estas ideas para ir más al entendimiento de nuestra naturaleza simbiótica.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Este trabajo investigativo tiene mucho que aportar al evento de complejidad ambiental ya que busca evidenciar las relaciones y dependencias sumamente importantes con la tierra. El reconocimiento del cuerpo ecológico nos puede ayudar a transitar de las miradas antropocéntricas a otras miradas más incluyentes que aborden no solo lo humano. El aporte más valioso de este trabajo es mostrar que la forma hombre no es inamovible y que debemos salir de ella, mirar más el cuerpo que tiene mucho por decirnos de nosotros mismos y de la vida. Este conocimiento del cuerpo se encuentra interrelacionado con muchas disciplinas teniendo así una mirada más sistémica para poder abordar la crisis ecológica.

Referencias

- Burgos, J. A. (2011). *Blade Runner. Lo que Deckard no sabía*. Madrid, España: Akal S.A.
- Deleuze, G. (1987). *Foucault*. Barcelona: Paidós.
- Deleuze, G. (2001). *Spinoza: filosofía práctica*. Barcelona: Tusquets Editores.
- Deleuze, G. (2006). *Nietzsche y la filosofía*. Barcelona: Anagrama.
- Deleuze, G. (2013). *El saber: curso sobre Foucault*. Tomo 1. Buenos Aires: Cactus.
- Deleuze, G. (2014). *El poder: curso sobre Foucault*. Tomo II Buenos Aires: Cactus.
- Eco, U. (1988). *Cómo se hace una tesis. Técnicas de procedimientos y de investigación, estudio y escritura*. Bogotá: Fundación para la investigación y la cultura - FICA.
- Foucault, M. (2009). *Vigilar y castigar*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Gómez, L. (15 de noviembre de 2011). *Un espacio para la investigación documental*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4815129>
- Guattari, G. D. (1972). *El Anti Edipo*. París: Les Éditions de Minuit.
- Jared, D. (1992). *El tercer chimpancé*. Obtenido de <https://mail.google.com/mail/u/0/#search/el+tercer+chimpance/FMfcgxmZSxTWtGWdRVcxbCmHKVndqfdJ?projector=1&messagePartId=0.1>
- Ludwig, T. P. (2014). *El Individuo. Perspectivas contemporáneas*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Margulis, L., & Sagan, D. (1998). *¿Qué es el sexo?* Barcelona: Tusquets Editores.
- Margulis, L., & Sagan, D. (1996). *¿Qué es la Vida?* Barcelona: Tusquets Editores.
- Monroy, B. (2007). *El hombre como pliegue del saber: Foucault y su crítica al humanismo*. *Ciencia Ergo Sum*, 14(1), 27-37. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5116545>
- Pradeu, P. y. (2014). *El individuo. Perspectivas Contemporáneas*. Buenos Aires: Ediciones.
- Puente, G. (2009). *La religión ¡vaya timo!* Villatuerta, Navarra: Laetoli.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Ramírez, C. M. (2018). De la filosofía del cuerpo a la ontología general. En G. L. Javier, Pensar el cuerpo (págs. 96-114). Barranquilla: Universidad del Norte.

Riechmann, J. (2005). Un mundo vulnerable, ensayos sobre ecología, ética y tecnociencia. Madrid: Catarata.

Riechmann, J. (2003). Tiempos para la vida. La crisis ecológica en su dimensión temporal. Málaga: Ediciones del genal.

Riechmann, J. (2004). Gente que no quiere viajar a Marte. Ensayos sobre ecología, ética y autolimitación. Madrid: Catarata.

Riechmann, J. (2005). Todos los animales somos hermanos. Ensayos sobre el lugar de los animales en las sociedades industrializadas. Madrid: Catarata.

Riechmann, J. (2008). Una utopía ética extralimitada: la intervención animalista. Revista de Bioética y Derecho, 20-40.

Rozitchner, L. (2008). La Cosa y la Cruz: cristianismo y capitalismo. Buenos Aires: Losada.

Spinoza, B. (1980). La ética demostrada según el orden geométrico. Madrid. Ediciones Orbis, S. A.

White, H. (1992). La metahistoria: La imaginación histórica en la Europa del siglo XX. México: Fondo de Cultura Económica.

Viejos cuidanderos del agua. Memorias del cuidado de las microcuencas de la Cuchilla el Romeral, San Antonio de Prado, Medellín

*Maribel García Restrepo*²⁹

Introducción

San Antonio de Prado ocupa parte de un territorio denominado Cuchilla El Romeral, formación montañosa de la Cordillera Central en la margen suroccidental del Valle de Aburrá, en el departamento de Antioquia. Es un lugar de gran importancia ambiental, catalogado como cerro tutelar de la ciudad de Medellín, el cual ha venido sufriendo últimamente una transformación sin precedentes, ocasionada por la expansión urbana de Medellín, la ubicación de empresas pecuarias y la vecindad con el relleno sanitario El Guacal, en el colindante Municipio de Heliconia, llevando a cambios drásticos en el uso del suelo, la dinámica de los ecosistemas y la interrelación entre los habitantes.

En época reciente, más de 38.000 personas, entre campesinos, afrodescendientes y habitantes desplazados de otras zonas de la ciudad metropolitana llegaron, a ojo cerrado, a ocupar el territorio de San Antonio de Prado. (Alcaldía de Medellín, 2014). También se presentan tensiones relacionadas con el manejo y control del servicio público de acueducto que había sido atendido tradicionalmente hasta hace poco por asociaciones comunitarias, especialmente en las áreas rurales, las cuales deben ahora competir con un actor empresarial de muy distinta condición.

Es en este contexto donde se desarrolla la vida de aquellas personas que por convicción, misión o profesión han sido cuidanderos del agua y de los ecosistemas donde ésta se produce. A veces como una necesidad para la supervivencia y mantenimiento de sus familias, otras como una

²⁹ Ingeniera sanitaria, magister en desarrollo sostenible y medio ambiente. Egresada de la Universidad de Manizales. Actualmente se desempeña como interventora ambiental, docente universitaria y asesora ambiental. maribelgarciaestrepo@gmail.com

acción solidaria, de resistencia o rebeldía que les ha permitido seguir habitando las veredas y su periferia ante el crecimiento desmesurado del urbanismo; haciendo parte de colectivos, asociaciones o por cuenta propia, practicando sus saberes en la gestión de las quebradas y aportando así a la sostenibilidad del territorio.

Estos cuidanderos del agua, son personas comúnmente adultas que se han encargado de velar porque el agua llegue a las casas de sus vecinos, y quienes han protegido las microcuencas de la invasión del ganado, han liderado procesos organizativos para la protección de las fuentes de agua, han evitado su privatización, o han asumido luchas políticas que conlleven a la consideración del agua como un derecho fundamental en el marco constitucional colombiano. Estas prácticas son un ejemplo de lo que ha ocurrido también en otras áreas de Colombia y de Latinoamérica (CLOCSAS, 2012).

En este contexto, el estudio se centró en el siguiente cuestionamiento:

¿De qué manera han contribuido los saberes populares de personas adultas, articulados con conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos, a la gestión del agua y al desarrollo local de las microcuencas del corregimiento San Antonio de Prado en la ciudad de Medellín?

Palabras clave: Ética del cuidado ambiental, Ciudadanía ecológica, cuidanderos del agua, San Antonio de Prado, Medellín.

Diseño metodológico

El enfoque de esta investigación fue cualitativo, descriptivo, con elementos explicativos y de estudio de caso, pues se propuso desarrollar historias de vida que contribuyeran al reconocimiento de procesos organizativos en torno al cuidado del agua y a la construcción de memoria colectiva.

En síntesis, esta propuesta asistió a los espacios de encuentro ordinarios y especiales que se desarrollaron en el corregimiento de San Antonio de Prado durante los años 2015 y 2016 alrededor de las temáticas ambientales y en especial la del agua, lo que permitió el reconocimiento, dentro de los grupos, de algunas personas claves en el desarrollo local, quienes a través de sus saberes y experiencia han sido protectoras del agua. Una vez detectados estos personajes, se trabajó de manera individual profundizando con cada uno de ellos e indagando en sus prácticas, conocimientos y aportes al cuidado del agua en el territorio.

La unidad de trabajo estuvo conformada por los miembros participantes de las reuniones de la Mesa Ambiental Corregimental, del movimiento social No más Guacal, y en la caminata de integración de miembros de la Mesa Ambiental 2016. Asimismo, de dos reuniones de socialización y divulgación de informes ambientales convocadas por la Corporación Pro Romeral y otras entidades, un grupo de asociados de la Junta administradora de Servicios del Vergel, JASVER y los participantes del Foro Ambiental Corregimental 2016. De estos grupos se extrajeron los personajes protagonistas de historias de vida, que se lograron concretar en tres casos, los cuales se especifican en la categoría de Viejos Cuidanderos del Agua; estos fueron: el padre de Carlos Mario Uribe, por parte de Pro Romeral; don Delio Valencia, por parte de la Junta Administradora de Servicios del Vergel JASVER; y don Mario Rico como parte de la Mesa Ambiental de San Antonio de Prado. También se hizo un cuarto acercamiento con el joven Carlos Andrés Garzón, miembro de la Corporación Comité Pro Romeral y líder visible del movimiento ciudadano No Más Guacal.

Esta investigación no tuvo pretensiones de generalización, por lo cual la muestra dependió únicamente del interés y los fines buscados por la misma.

Resultados y discusión

El cuidado medioambiental practicado por el Padre de Carlos Mario Uribe

Cuenta Carlos Mario Uribe que, siendo muy pequeño, realizaba en compañía de su padre largos recorridos “echando pata” por el monte. El viejo le mostraba un pedazo de la Cuchilla del Romeral, una tierra que luego terminaría siendo su herencia y le decía que, aunque la necesidad de plata se le atravesara en el camino, procurara siempre mantener ese patrimonio natural intacto. Que tuviera en cuenta que, si esos árboles se perdían, las gentes de abajo del pueblo quedarían sin agua. Que si se dedicaba a sacar las maderas de los árboles, a hacer claros para cultivar y echar vacas a pastar, el agua cambiaría de rumbo y el suelo comenzaría a “chorrear” en terracota y gris, cambiando el color y la pureza con la que bajaba de la montaña la Quebrada La Manguala.

El padre de Carlos Mario fue profeta en su tierra, acertó en la importancia de la protección de esta área, aplicando el cuidado medioambiental como una “responsabilidad hacia el ser vulnerable del futuro”, según lo define Lecaros (2013); pues unos cincuenta años después, la

gente de allá abajo del pueblo sigue tomando agua de La Manguala y ocupando el suelo para hacer casas, que sí se destacan sobre el verde imponiendo con alturas el gris cemento y la terracota.

Atinó el viejo a entregar el mensaje del cuidado del monte a su hijo, porque de alguna manera definió para éste una misión en la protección de la microcuenca La Manguala y de otras que nacen en la misma cuchilla, con las implicaciones sociales y económicas que pudieran acarrear estas claridades para su vida; llevándolo más adelante a conformar una organización dedicada especialmente a la protección de estos patrimonios ambientales.

Carlos Mario encontró luego en su trasegar, algunos elementos teóricos en la universidad pública, los que amalgamó, sin pensarlo, con la experiencia y sabiduría de su progenitor. Asimismo, encontró a otros pobladores que hoy no se resignan a perder el patrimonio ambiental que representa la Cuchilla del Romeral y que han decidido cuidar para ellos, para los de abajo, para el presente y el futuro, los suelos, las aguas, los bosques y los animales que allí habitan.

Carlos Mario, en efecto, se hizo profesional en Ingeniería Agronómica y líder comunitario, logrando, junto con otros vecinos, la conformación de la Corporación Comité Pro Romeral y la Mesa Ambiental donde han propiciado el debate y el accionar frente a la aplicación del principio de precaución en términos de planificación, uso y ocupación del suelo y las aguas, lo que concuerda con lo que dice Lecaros (2013; p. 181) “de actuar preventivamente frente a actividades riesgosas en un contexto de incertidumbre, antes incluso de disponer de una prueba científica plena sobre la peligrosidad de una actividad”.

El trabajo continuo logró consolidar otro proyecto de largo alcance para la protección de siete áreas rurales de propiedad del Municipio de Medellín, recibidas por la Corporación Pro Romeral en calidad de comodato, para su conservación, ejemplo de compromiso ambiental para la ciudad.

Interpretación del caso de la organización Junta Administradora de Servicios El Vergel

Hoy, algunas comunidades han agotado su capacidad de tolerancia ante el incumplimiento de las funciones del Estado y ahora sus luchas van más allá de obtener una participación representativa en las estructuras del mismo. Lo que buscan es ser gestoras de sus patrimonios naturales ejerciendo una democracia directa.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Tal es el caso de lo que acontece en San Antonio de Prado con la Junta Administradora de Servicios El Vergel JASVER. Esta, hace la gestión del acueducto y el alcantarillado, logrando superar presiones políticas, pobreza, migración, urbanismo y el deterioro ambiental de las fuentes que abastecen el sistema veredal. Esto implica una reapropiación del patrimonio ambiental lo que va en concordancia con lo que afirma Leff (2004):

La reapropiación de la naturaleza plantea un principio de equidad en la diversidad, que implica la autodeterminación de las necesidades, la autogestión del potencial ecológico de cada región en estilos alternativos de desarrollo y la autonomía cultural de cada comunidad. (p. 432).

En San Antonio de Prado se ha intentado, y a veces se ha logrado, superar una visión simplificadora de los problemas, generando sinergias entre vecinos, colaboraciones entre técnicos y empíricos e intercambio de saberes locales y científicos, pues, así como las problemáticas son complejas, las soluciones también lo deben ser.

Después de sufrir una gran crisis por la falta de recursos, la poca disponibilidad de agua fruto de los cambios urbanísticos y la falta de preparación de la organización para asumirlos, se llegó a la conclusión que la comunidad requería por lo menos un objetivo que permitiera trazar una ruta común que reuniera los intereses de la mayoría de los pobladores de la vereda. En este sentido la comunidad tuvo claridad de la importancia de garantizar agua potable y saneamiento, servicios necesarios para el mejoramiento de la calidad de vida; lo que conllevó a un cambio estructural que tiene inmerso el deseo de un buen vivir (Baquero, 2011). Para ello, era necesario aumentar la capacidad institucional, determinando la estrategia que pudiera producir resultados deseables, en un tiempo corto.

La estrategia que se adoptó fue de carácter multidimensional, con un grado de complejidad que respondiera a la magnitud del problema, tomando aspectos operativos, administrativos y de gestión pública. Desde lo operativo, deberían potenciar el sistema desde su captación, aducción, planta de tratamiento, almacenamiento, conducción y redes para cubrir las necesidades de la comunidad. En lo administrativo, sería necesario reorganizar información, ajustar funciones y cumplir con la gestión de los recursos de manera eficiente. Y desde la gestión pública se definieron acciones encaminadas a la búsqueda y obtención de recursos humanos, tecnológicos y financieros para el mejoramiento de la infraestructura del acueducto.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

En este escenario llegó don Delio Valencia, jubilado y conocedor por experiencia, pasión y decisión del tema del agua, a hacer parte fundamental de la estrategia de salvamento del acueducto veredal. El primer año de trabajo se le fue en la capacitación de los operarios, el conocimiento y control del sistema y en la certificación de la calidad del agua, siguiendo los estándares de la normatividad colombiana. Luego, desarrolló una estrategia basada en su experiencia previa en el Acueducto Manantiales³⁰ y en una empresa de químicos donde había aprendido a operar sistemas de tratamiento de agua haciendo el análisis e interpretación que él mismo explica como “punto por punto”, metodología que don Delio describe como un análisis detallado de cada tramo y elemento del sistema para definir en cuál proceso se está presentando la falla.

Las tensiones sociales sobre la nueva junta y su equipo operativo se fueron atenuando con el paso del tiempo, cuando comenzaron a llegar los resultados de los análisis de la potabilidad del agua los cuales satisfacían los requerimientos de la norma legal y daban cuenta de la validez de la estrategia implementada por la nueva Junta.

El interés continuo por aprender de don Delio y el ejercicio recurrente de caminar desde arriba en la bocatoma sobre la quebrada La Manguala hasta abajo, a las últimas viviendas, generaron un conocimiento dual entre la experiencia y la técnica que le ha permitido actuar. Por lo cual no ha puesto a pelear los saberes experienciales con los técnicos e ingenieriles del asesor de JASVER. Esto concuerda con Santos (2009) cuando dice que “en una ecología de los saberes, la búsqueda de credibilidad para los conocimientos no científicos no implica el descrédito del conocimiento científico. Implica, simplemente, su utilización contrahegemónica”. (p.115).

Don Delio manifiesta que: “La posibilidad de cambiar no me ha dejado tullir. Si uno ve que se puede mover debe de hacerlo. El hecho de que tenga tantos años, que sea jubilado no implica nada. Las arrugas son externas, pero yo tengo un corazón desarraigado, limpio, bonito”.

Aunque JASVER ha logrado mantener el servicio en su comunidad, no se pueden olvidar, las dicotomías que se presentan entre empresas de servicio público, como EPM y las organizaciones comunitarias de acueducto y alcantarillado, lo que ha implicado una continua tensión entre las partes, en medio una comunidad necesitada del servicio.

30 Acueducto veredal del corregimiento de San Antonio de Prado.

Interpretación del caso del Movimiento social “NO MÁS GUACAL” y la defensa de la quebrada Doña María

El conocimiento que han aportado los estudios sobre la dinámica de los suelos y las aguas del corregimiento permitió que los pobladores pudieran reconocer el deterioro que la quebrada Doña María, por la operación de un relleno sanitario³¹ ubicado cerca al nacimiento de la quebrada, tal como lo hizo Carlos Andrés Garzón, un joven líder, activista formado en los grupos ecológicos promovidos por Pro Romeral. Este relleno es denominado Centro Industrial del Sur El Guacal.

Este joven, juntos con otros ciudadanos de la Mesa Ambiental de San Antonio de Prado, de Juntas de Acción Comunal y de otros grupos sociales tomaron la decisión de conformar un movimiento ciudadano de rechazo, denominado “No más Guacal”, buscando frenar el daño ambiental y social, exigiendo además “el cobro de las sanciones a la empresa por el incumplimiento de la licencia ambiental y, en todo caso, la revocatoria de la licencia”, según Carlos Andrés Garzón. La argumentación y los estudios desarrollados por estas instancias comunitarias posibilitaron la decisión de un cierre temporal del Relleno por incumplimiento de licencia ante el daño ocasionado a la quebrada Doña María lo que se considera una victoria del movimiento; y aunque este proceso ha generado controversias y disonancias: también ha logrado afianzar lazos entre sus miembros, generando valentía para la protesta en tiempos de opresión. Alrededor del tema, Leff (2004) sostiene que:

Si bien el movimiento ambiental llega a fragmentarse por la diversidad de sus demandas, formas de organización y estrategias de lucha, también puede generar una fuerza social capaz de incorporar las reivindicaciones ambientalistas en los programas del estado (...) abriendo nuevos espacios de participación para la sociedad civil (...) para la gestación de nuevos derechos ambientales, legitimando nuevas vías para la apropiación social de la naturaleza (p. 422).

Geografía de un territorio caminado

Cuando se le pidió a Don Mario Rico, presidente de la Mesa Ambiental en calidad de presidente, que describiera la hidrología del corregimiento, él respiró profundo, lanzó una mirada aguda a lo lejos, cerró los ojos y

31 Un relleno sanitario es una obra de ingeniería civil para el depósito final de residuos sólidos.

se posicionó mentalmente sobre una de las sierras: “La principal cuenca es Doña María y toda agüita que se mueve por este corregimiento cae allá. Es una cuenca ordenadora de las aproximadamente 10 subcuencas más importantes por su recorrido y por nutrir ecosistemas claves de la zona”. Nombra a continuación las 10 subcuencas, con la certeza que le da el haber caminado tantas veces aquel territorio con quebrados llenas de historias: “La Manguala es la subcuenca más importante, por su capacidad, no solamente de aportar la parte hídrica, sino por su recorrido. Luego está Quebrada La Limona, que nace de tres bracitos; de ahí Las Despensas, Quebrada Larga, La Sorbetana, La Macana, La Aguapante, La Astillera, La Popala y Laverde”. Las conoció con los pies, pero también con las herramientas cartográficas que se encontrara por causa de su trabajo en los años noventa en la dependencia de cartografía en el Departamento de Planeación del Municipio de Medellín.

En tiempos de juventud, Don Mario se vinculó a esta entidad para atender las particiones rurales de los cinco corregimientos y debido a que el equipo de trabajo lo requería, él junto con sus compañeros fueron capacitados por el Sena y la Universidad Nacional de Colombia en un curso técnico de 6 meses que les permitió adquirir algunas competencias necesarias para desarrollar este trabajo, las mismas que se complementarían con el ejercicio en campo.

Con respecto a la quebrada Doña María, principal cuenca del corregimiento y afluente del río Medellín (o río Aburrá) el ejercicio descriptivo que realiza Don Mario está salpicado de datos y acontecimientos ocurridos en él; como un conjunto de capas que se trasponen unas sobre otras, complejizando el mapa con convenciones, estructuras sociales, hechos familiares, políticos y recuerdos de su infancia y juventud que dan sentido al territorio. Es tal como lo plantea Escobar (2000) en la existencia de modelos locales que evidencian un arraigo especial al territorio, donde se desarrollan relaciones y prácticas diversas y donde también se establecen vínculos complejos, tanto a nivel simbólico como cultural.

Es así como Don Mario ha venido aportando datos, interpretaciones y proyecciones del territorio, basado en la continua lectura geográfica del paisaje, del cual dijo que “ha venido cambiando de manera drástica en la localidad”.

Escobar (2000), plantea algunos puntos acerca de la posibilidad de construir nuevas formas de pensamiento basadas en el lugar y la posibilidad de lanzar una defensa del mismo, como un punto de construcción de la teoría y el accionar político.

Es posible plantear, en el caso de Don Mario, la existencia de un conocimiento híbrido, que se dinamiza entre su trasegar del territorio, la pertenencia y arraigo al lugar, las relaciones establecidas y algunos aprendizajes técnicos. Estos elementos de su existencia le generan un reconocimiento social, un sentido de vida y un potencial de accionar político, que han sido claves para defender el patrimonio ambiental.

Para Don Mario y para la Mesa Ambiental el lugar es tema central del desarrollo, la cultura y el ambiente; en contraposición a la marginalización sistemática del lugar ejercida en los debates de lo local y lo global (Escobar; 2000) y aunque el autor plantea que la propuesta de la defensa del lugar y del conocimiento local no son panaceas que resolverán los problemas del mundo, esta investigación permitió reafirmar la fuerte relación existente entre cuestiones tales como “el lugar y las economías; el lugar y las relaciones sociales; el lugar y la identidad; el lugar y los linderos; el lugar y los cruces de fronteras; lo híbrido y el impacto de la tecnología digital en el lugar” (Escobar, 2000; p. 24).

De su quehacer político Don Mario aclara que ya no sueña con ocupar cargos en la administración municipal, sueña con fortalecer la unión entre los pobladores de San Antonio de Prado, por su convencimiento de que esa amistad aporta directamente al desarrollo local del corregimiento. Y, como se sabe, también la amistad es una fuente de saber.

Conclusiones

Este estudio permitió la comprensión acerca de que el padre de Carlos Mario —viejo cuidandero del agua—, habiendo logrado un espacio de bienestar deseable en su finca, para su familia y para él mismo, tomaba en cuenta que el aumento de los bienes, una vez superado ese umbral, podría ir en detrimento de su riqueza en tiempo y su riqueza relacional (tiempo para el disfrute de la vida, espacios para la familia, los amigos, etc.); es decir, era un ciudadano ecológico.

La participación de Don Delio en la Junta Administradora de Servicios JASVER, enseña que el viejo cuidandero del agua es un hombre presente en el presente, no residual; una persona que sirve desde su experiencia de vida a través de conocimientos empíricos y técnicos al fortalecimiento de una organización. En este sentido, los funcionarios de JASVER vienen disminuyendo la brecha entre lo avanzado y lo caduco y las relaciones de dominación que se basan en las jerarquías entre temporalidades. La experiencia de Don Delio no es residual: es contemporánea. Sin embargo, en la investigación se comprende la

incompletud de los saberes, sean ellos científicos o no, alejándose de una visión romántica. Ninguno de estos saberes es libre totalmente de un proceso colonizador, puesto que cada uno de ellos está conectado al mundo a través de las relaciones de poder, lo que los determina y modifica.

La investigación permitió sí, especialmente, el reconocimiento de las personas adultas mayores (llamadas cariñosamente viejos) cuyos saberes locales, técnicos y científicos en continuo dinamismo han aportado al desarrollo local, bien sea protegiendo los ecosistemas estratégicos para la provisión de aguas, controlando los sistemas de abastecimiento y tratamiento, o también otorgando empoderamiento a los habitantes del corregimiento a través de una contextualización geográfica y apuntando hacia la formación de nuevas generaciones de cuidanderos.

En el corregimiento de San Antonio de Prado, el sentido de conservación ha ido trascendiendo desde un enfoque antropocentrista de la provisión de agua, para los habitantes humanos del presente, hacia una visión amplia de la protección de la vida (biocentrismo), que favorece una visión de responsabilidad por el ser vulnerable del presente y futuro, propiciando la racionalización en el uso del agua, el conocimiento, conservación y restauración del suelo y los bosques y la continua vigilancia y denuncia del accionar de empresas que —desde la técnica y la ciencia y las subjetividades políticas de poder— atentan directamente contra los ecosistemas protegidos.

Por otro lado, la capacidad institucional de la Mesa Ambiental, la Corporación Comité Pro Romeral y de la Junta Administradora de Servicios JASVER se ve fortalecida por la armonización entre sus miembros, propiciando encuentros y disentimientos no violentos, basados en los lazos de amistad y vecindad, reconociendo a su vez la labor de las personas más adultas, sin categorizar sus saberes como caducos o atrasados y, por el contrario, integrándolos.

Por último, el reconocimiento de los saberes que esta investigación realiza de Don Delio Valencia, Carlos Mario Uribe y su padre, Don Mario Rico, logró aportar a la justicia cognitiva, la que espera verse reflejada, como endogénesis del corregimiento, en nuevas estrategias de desarrollo local. Las nuevas generaciones, en representación del joven Carlos Andrés Garzón, tienen entonces al frente la tarea y la línea para que los cuidanderos del agua de San Antonio de Prado no mueran en los laberintos coloniales de la no existencia.

Referencias

- Alcaldía de Medellín. (2014). Plan de Desarrollo Local Corregimiento San Antonio de Prado. Medellín, Colombia. Recuperado de:
<https://www.medellin.gov.co/.../PlandeDesarrollo.../Planes%20de%20desarrollo%20Loca...>
- Ángel-Maya, A. (2013). El reto de la Vida. Ecosistema y cultura. Una introducción al estudio del medio ambiente. Segunda edición. Publicación en línea:
www.augustoangelmaya.com. Ángel-
- Ángel-Maya, A. (2015). Hacia una Sociedad Ambiental. Segunda edición Recuperado de: www.augustoangelmaya.com
- Baquero Torres, M., & Rendón Acevedo, J. (2011). Desarrollo humano local: la alternatividad para el buen vivir. Revista Universidad de La Salle, 0(54), 67-86. Recuperado de <https://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ls/article/view/980>
- Boisier, S (1996). Teorías y metáforas sobre el desarrollo territorial. En: Revista Austral de Ciencias Sociales. No. 2 5-18. Chile.
- Boisier, S (2001). Desarrollo (Local). ¿De qué estamos hablando? En: Transformaciones globales, instituciones y políticas de desarrollo local. Editorial Homo Sapiens, Rosario, 2001.
- Confederación Latinoamericana de Organizaciones Comunitarias de Servicios de Agua y Saneamiento, CLOCSAS (2012). La Asociatividad como estrategia en la gestión comunitaria del agua en Latinoamérica. Cusco, Perú.
- Contraloría General de Medellín (2016). Acciones de Control Fiscal Ambiental Centro Industrial Del Sur —CIS— El Guacal. Medellín, Colombia.
- Corporación Comité Pro Romeral. (2007). Mapas básicos. Ecosistema Cuchilla El Romeral, San Antonio de Prado. Medellín, Colombia
- Corporación Pro Romeral (2010). Monitoreo de la actividad de los movimientos en masa en San Antonio de Prado, Municipio de Medellín, Colombia.
- Coupé, F. (2011). La gestión del riesgo en el Valle del Aburrá, una larga historia. Gestión y Ambiente Vol 14 Número 2. Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de:
<http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/issue/view/2778>
- Domínguez, J (2010). El acceso al agua y saneamiento: un problema de capacidad institucional local. Análisis en el estado de Veracruz. En: Gestión y Política Pública, Vol. XIX (2010), pp. 311-350. México. Recuperado de: http://www.gestionypoliticapublica.cide.edu/num_anteriores/Vol.XIX_No.II_2dosem/04_Judith_Dominguez_Serrano.pdf
- El Colectivo Comunicación Popular (2016). Diálogo intergeneracional, cultura y memoria colectiva. Proyecto de Concertación Cultural. Medellín.
- Escobar, A. (2000). El lugar de la naturaleza y la naturaleza del lugar: ¿globalización o postdesarrollo? En: La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Buenos Aires, Argentina. Julio de 2000. p. 246. Disponible en la World Wide Web:
<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/lander/escobar.rtf>
- Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C.; Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. 5ª ed., Mc Grau Hill. México.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Icaria Editorial (Icariaeditorial). (2014, julio 14). Manfred Max Neef en la Tuerka (publico.es). La economía desenmascarada (Archivo de vídeo). Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=dOFIkTWLvQw>

Lecaros Urzúa, J.A. (2013). La ética medio ambiental: principios y valores para una ciudadanía responsable en la sociedad global. *Acta bioethica*, 19(2), 177-188. <https://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2013000200002>

Leff, E. (2005). La Geopolítica de la Biodiversidad y el Desarrollo Sustentable: economización del mundo, racionalidad ambiental y reapropiación social de la naturaleza. En: Seminario Internacional REG GEN: Alternativas Globalizaçãõ (8 al 13 de Octubre de 2005, Hotel Gloria, Rio de Janeiro, Brasil). Rio de Janeiro, Brasil UNESCO, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2005. Disponible en la World Wide Web: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/reggen/pp12.pdf>

Leff, E. (2004). Racionalidad ambiental. La reapropiación social de la naturaleza. Ed. Siglo Veintiuno. Primera edición. Buenos Aires Argentina. Recuperado de: <http://aao.org.br/aao/pdfs/publicacoes/racionalidad-ambiental-enrique-leff.pdf>

Ministerio de Ambiente (2007). Decreto 1575 de 2007 Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano. Bogotá, Colombia.

Ministerio de la protección social, Ministerio de Ambiente (2007). Resolución 2115 de 2007. Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano. Bogotá, Colombia.

Ministerio de vivienda, ciudad y territorio (2016). Decreto 1898 de 2016. Por el cual se adiciona el Título 7, Capítulo 1, a la Parte 3, del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015, que reglamenta parcialmente el artículo 18 de la Ley 1753 de 2015, en lo referente a esquemas diferenciales para la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo en zonas rurales». Bogotá, Colombia.

Observatorio Ambiental SADEP (2011). Estado Ambiental de los bienes y servicios ambientales en el Corregimiento San Antonio de Prado – Municipio de Medellín, Colombia.

Olson, M. (1992). La lógica de la acción colectiva. Limusa, Noriega. México. (Versión en español). Recuperado de: <https://jjsantibanez.files.wordpress.com/2009/09/olson-mancur-1992-la-logica-de-la-accion-colectiva-bienes-publicos-y-la-teoria-de-grupos.pdf>

Olson, M. (1985). Auge y decadencia de las naciones. Ariel, Barcelona. p. 32-55. Recuperado de: <https://economiaufac.files.wordpress.com/2011/09/la-logica-de-la-accion-colectiva.pdf>

Santos, B. de S. (2009). Una epistemología del sur. La reinención del conocimiento y la emancipación social. México, Siglo XXI: CLACSO. p. 368.

Secretaría de Medio Ambiente de Medellín, Subsecretaria del SIMPAD. (2011). Plan de Emergencia Comuna 80. San Antonio de Prado. Medellín, Colombia. Recuperado de: www.metrosalud.gov.co/.../249-plan-emergencia-medellin? 80-plan-de-emergencia.

Uribe, CM. (2011). Resumen histórico de la Mesa Ambiental Corregimental de San Antonio de Prado. Medellín, Colombia.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Uribe, C.M. (2016). El Alto de la Humareda o del a Guaca en el marco del ecosistema estratégico del Romeral. Memorias del Foro ambiental y comunitario No Más Guacal. Medellín, Colombia.

Velásquez, F; González, E. (2003). ¿Qué ha pasado con la participación ciudadana en Colombia? Fundación Social, Bogotá, Colombia.

“De los servicios ecosistémicos a la sustentabilidad del territorio”

*Ligia Janneth Molina Rico*³²

Introducción

La provisión de alimento y la producción de fibra son los principales servicios ecosistémicos (en adelante SE) que ofrecen los agroecosistemas, pero éstos sistemas han incorporado estructuras y procesos que modifican la integridad ecológica, lo que sostiene la capacidad para prestar otros servicios de regulación y culturales. El manejo sustentable de los SE en el territorio es una necesidad crítica para la conservación, la estabilidad de los sistemas de cultivo, la permanencia de un alimento clave en la cultura culinaria del país y el fortalecimiento del patrimonio cultural del Eje Cafetero de Colombia.

El conocimiento de la oferta y las interacciones entre los SE y las formas de manejo que introducen los agricultores son clave en la toma de decisiones acertadas sobre cómo gestionar los agroecosistemas. Por lo tanto, evaluar el impacto en la oferta de servicios de provisión (producción de plátano y biomasa), de regulación (fertilidad química para la producción de biomasa, producción de plátano, transporte y drenaje, soporte físico, control de la erosión y la actividad biológica de la macrofauna), y culturales (representaciones sociales), se convierte en una opción de investigación importante para determinar (i) ¿cuáles son las variaciones en la oferta e interacción de los servicios ecosistémicos en los arreglos de plátano?; (ii) ¿cómo se relaciona la oferta de los servicios ecosistémicos con el manejo? Y así (iii) construir el indicador de sustentabilidad ecológica que dirija los procesos de gestión rural.

Metodología

El área de estudio se localiza en el centro-occidente de Colombia, flanco occidental de la cordillera Central de los Andes, departamento del Quindío. El análisis multitemporal de cambios en coberturas y usos del terreno se realizó en el área urbano-rural del municipio de Armenia (Figura 1), localizado entre los 4° 32' N, y los 75° 41' W, con alturas entre 1000 a 2000 m.s.n.m, precipitación entre 2000 mm a 2200 mm, tempe-

³² Docente e investigadora. Universidad del Quindío. janneth@uniquindio.edu.co

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

ratura media anual de 22 a 24°C y evapotranspiración de 1100 mm a 1200 mm (Instituto Geográfico Agustín Codazii [IGAC], 2014; Evaluaciones agropecuarias municipales [EVAS], 2015) (Alcaldía de Armenia, 2008).

La zona de estudio se localizó en los municipios de Armenia, Circasia y Calarcá. El área comprendió la franja altitudinal entre los 1205 y 1588 metros sobre el nivel del mar. En Armenia 9890 ha ocupan las coberturas agrícolas, el 30 % de la superficie está cubierta por cultivares de plátano con 2.946 ha con una producción anual de 50.310 ton (13 ton/ha), siendo el primer productor a nivel departamental. En el 2015 el municipio de Calarcá ocupó el segundo lugar con una producción de 36000 ton al año (12 ton/ha) y, Circasia participa con 5.743 ton al año (6.5 ton/ha). A nivel nacional el Quindío ocupa el tercer lugar con 232.961 ton a pesar de ser el departamento más pequeño (MADR, 2015).

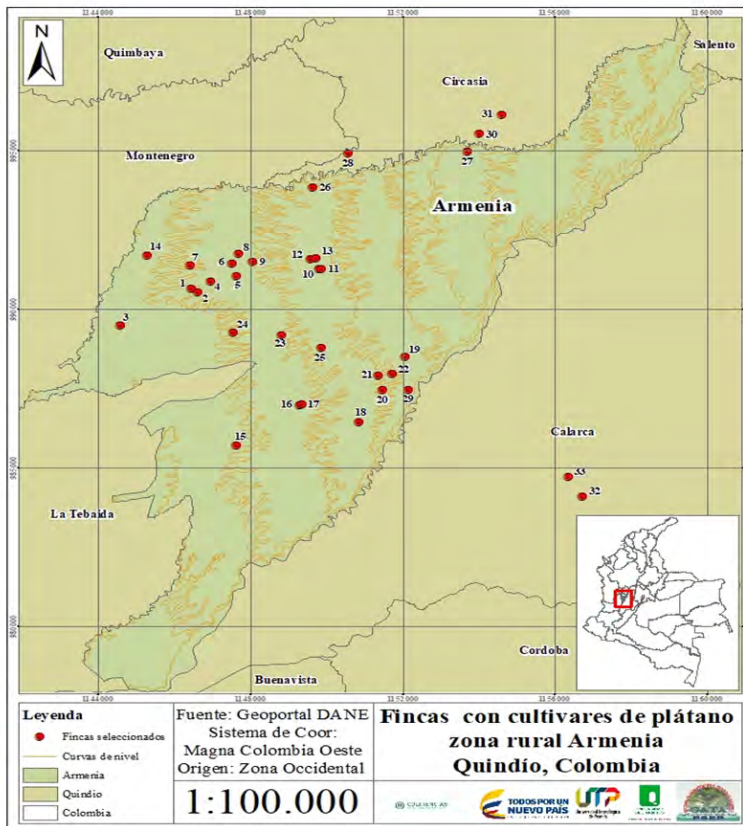


Figura 1 Área de estudio y ubicación de las 32 fincas seleccionadas en municipio de Armenia, Quindío, Andes centrales Colombia.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

El proceso de selección de las fincas consistió en la revisión de la base de datos de la Secretaría de Agricultura Departamental del Quindío (2014), en la cual registraba información de 319 registros de productores de plátano, de los cuales se escogieron de manera preliminar 50 predios considerando la altura, el tipo de arreglo y el área cultivada. Posteriormente, se llevaron a cabo 13 salidas de campo a la zona rural de los municipios para lograr un primer acercamiento con los 50 agricultores y sus familias. En la evaluación se tuvo como criterios de selección de los agroecosistemas la indagación relacionada con los estilos de hacer agricultura, el tiempo de permanencia del agricultor en la región.

Con la información recolectada, se seleccionaron 32 fincas ubicadas en los municipios de Armenia (28), Circasia (3) y Calarcá (2), Quindío (Figura 1), en las cuales se identificaron cuatro arreglos de cultivar plátano, teniendo en cuenta la clasificación del MADR, (2005): (i) Tradicional Arbóreo (TA), plátano tradicional asociado con café tradicional y árboles dispersos, sin distancias ni trazos definidos, ni fertilización y pocas labores agronómicas (9 fincas); (ii) Asociado con Café (AC), plátano asociado con café, en barreras con distancias definidas y manejo agronómico significativo (8 fincas); (iii) Asociado con Aguacate y otros frutales (AA), plátano asociado con aguacate y otros frutales, con manejo agronómico permanente, seis años de siembra, sin trazos y resiembras frecuentes (8 fincas) y (iv) Monocultivo (MONO), plátano monocultivo tecnificado, con manejo agronómico, trazo definido y renovación cada 5 a 6 años (7 fincas).

En la recolección de la información se realizaron cuatro visitas en 40 fincas cada 15 días, en las que se emplearon métodos de la etnografía tales como la observación participante y entrevista semi-estructurada. El protocolo permitió indagar sobre la procedencia y tiempo de permanencia de la familia en la finca, personas que laboran, área de la finca, usos del terreno anteriores y actuales. Con relación al cultivo de plátano se auscultó por los estilos de hacer agricultura, intensidad, frecuencia y cantidades de insumos aplicados. Las operaciones requeridas por el cultivo de plátano se establecieron en tres etapas: (i) siembra, (ii) mantenimiento y (iii) cosecha.

En cada finca, en un lote en producción se trazó un transecto en dirección del surco de plátano y se distribuyeron cada 20 m, seis puntos de muestreo central con georeferenciación, en cada punto se extrajeron tres muestras de suelo, uno principal de un volumen 25 x 25 x 20 cm con colecta en las profundidades de 0-10 y 10-20 cm; y dos complementarios

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

de 25 x 25 x 10 cm, ubicados a 5 metros de la muestra central en las direcciones norte y sur, a una distancia de 50 cm de la planta.

En 18 puntos se colectaron las comunidades de macroinvertebrados del suelo en cada finca de acuerdo con el método del Programa Fertilidad Biológica de Suelos Tropicales (TSBF) (Anderson & Ingram, 1993), para un total de 594 muestras. El método fue adaptado a una profundidad máxima de 20 cm debido a que el sistema radicular del plátano es superficial, y la disponibilidad de nutrientes y presencia de macroinvertebrados se evidencia especialmente en esa franja del suelo.

Las muestras de macroinvertebrados (animales visibles a la vista, de diámetro > 2 mm o longitud > 10 mm) fueron extraídas manualmente y las lombrices de tierra se fijaron y conservaron en alcohol al 96%; los animales restantes se fijaron y conservaron en alcohol al 70%. Posteriormente, los organismos se identificaron de acuerdo con las unidades taxonómicas, que, para el ejercicio del presente proyecto, hace referencia a la clasificación jerárquica entre orden y especie (N° de UT * finca), y se midieron las variables de abundancia (ind. m⁻²) y biomasa (g.p.f. m⁻²).

Se tomaron muestras inalteradas para el registro de algunas variables de las propiedades físicas del suelo en 198 cilindros metálicos de 5 cm, para medir conductividad hidráulica y 198 cilindros de 2.5 cm para evaluar curvas de retención de humedad: humedad volumétrica y gravimétrica (método de ollas y platos a presión). Se midieron 16 variables relacionadas con los procesos de infiltración, drenaje y fenómenos de adensamiento del suelo como densidad aparente, densidad real, microporos, mesoporos y macroporos. Además, se conformó una muestra de 800 g compuesta por las tres muestras (N-C-S) a una profundidad de 0-10 cm. En 198 muestras de suelo se evaluaron 13 variables asociadas con la fertilidad del suelo (Anderson & Ingram, 1993).

En las 32 fincas se cuantificó la biomasa de la planta de plátano como productora de fibra, la cual corresponde con el producto de acumulación de la fase vegetativa, que comprende desde el momento de la siembra, hasta el alargamiento inicial de los entrenudos, determinada por los procesos de crecimiento y acumulación de biomasa en el pseudotallo y las hojas de la planta. Y la producción de plátano como alimento, producto de la fase reproductiva, que se da desde el inicio del desarrollo de la bellota, con el primordio floral que se observa a simple vista y que originará al fruto (racimo – plátano), hasta alcanzar el proceso de

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

maduración, que se evidencia en la producción del racimo (Azcón y Talon, 2013; Aristizábal y Jaramillo, 2010).

Para ello, se extrajeron seis plantas en cosecha de *Musa x paradisiaca* L. *Dominico–Hartón Musa AAB Simmons (Musaceae)*, con edad aproximada de 16 meses. Cada planta se separó en raíz, tallo (pseudotallo) y hojas, posteriormente, cada parte de la planta se cortó en partes pequeñas y fueron empacadas en papel para evitar la pérdida de humedad y permitir el secado uniforme de las mismas, luego, se transportaron al Laboratorio de Agroindustria de la Universidad del Quindío. Para obtener la biomasa por planta ($\text{kg} \cdot \text{planta}$), se tomaron las partes de las plantas y se introdujeron a un horno de secado de aire forzado a 70°C , hasta masa constante durante un período de 72 horas.

Con el registro de las variables biofísicas de biomasa se construyó el indicador del servicio de biomasa, como una estimación de la fibra disponible para ser empleada, se cuantificó el servicio como el beneficio de obtener la cantidad de toneladas de biomasa por hectárea al año en cada finca ($\text{ton} \cdot \text{planta} \cdot \text{ha}^{-1}$). De esta forma, el beneficio de la producción de biomasa por la planta se refleja en la cantidad de fibra que puede ser empleada por parte del agricultor en la elaboración de artesanías, elementos de construcción y abono.

Posteriormente, en cada planta se cuantificó la producción del racimo, para lo cual se evaluaron las variables peso bruto del racimo (kg), número de dedos por racimo (unidad), longitud y perímetro central del fruto (cm), de los dedos centrales de la primera y tercera mano del racimo. Con el registro de las variables biofísicas de la producción del racimo por cada planta, se construyó el indicador de la oferta del servicio de provisión de plátano, el cual se cuantificó a partir de la cantidad de toneladas por hectárea al año en cada finca ($\text{ton} \cdot \text{racimo} \cdot \text{ha}^{-1}$).

El servicio de regulación de la actividad biológica de la macrofauna en el suelo se estableció con las variables biológicas de macroinvertebrados, lo anterior se cuantificó con la actividad de los miriápodos en la actividad funcional del suelo, debido a la presencia de éste grupo en todas las fincas y el registro de la biomasa representativa en el muestreo, se seleccionó el indicador de la biomasa de miriápodos (g.p.f.m^2).

Con la información de las variables físicas del suelo se construyeron los indicadores de los servicios de regulación en contexto con la producción de plátano, se evaluaron tres servicios: Transporte y drenaje (TD), soporte físico (SF) y control de la erosión (CE). El servicio de transporte y drenaje (TD) se relacionó con la capacidad del suelo para asegurar

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

la infiltración del agua, evaluado a partir del porcentaje de macroporos. El servicio de soporte físico (SF) se relacionó con las condiciones de anclaje para la planta que está determinada por la estructura del suelo para el enraizamiento, evaluado a partir de la densidad aparente (transformada). Y el servicio de control de la erosión (CE) se relacionó con la regulación de la cantidad de suelos que se pierden por lluvias, que corresponde con la cohesión del suelo, evaluado a partir del porcentaje de microporos y los agregados estables al agua de 1 a 2 mm.

A partir de la información de las variables químicas del suelo en cada finca se construyeron los indicadores del servicio de regulación de la fertilidad química del suelo, como las características químicas que determinan la disponibilidad de nutrientes para el crecimiento de las plantas. En el primer caso, se evaluó el servicio de fertilidad química para la producción de biomasa y se evaluó el servicio de fertilidad química para la producción de plátano; se construyó el indicador a partir de las variables químicas del suelo significativas.

Se revisaron 177 variables evaluadas en el arreglo de cultivo del plátano, las cuales fueron sistematizadas en bases de datos elaboradas con Microsoft Excel®. Se agruparon en cuatro categorías para su análisis y tratamiento estadístico: Macroinvertebrados (136), características físicas del suelo (25), fertilidad química (13) y producción (4). Los tamaños de muestra correspondieron con seis (6) puntos de muestreo en cada finca asociada con su respectivo arreglo de cultivo y se distribuyeron así: TA (n= 60), AA (n= 48), AC (n= 48) y MONO (n = 42).

Con el objetivo de identificar las variables clave a seleccionar como indicadores de los servicios, se establecieron los siguientes criterios: a) que las variables arrojaran diferencias significativas entre arreglos de cultivo ($P < 0.05$); b) que las variables seleccionadas no presentaran alta desviación estándar, para evitar altos niveles de varianza entre arreglos; c) las variables químicas del suelo fueron seleccionadas desde un análisis de Correlación Canónica, y d) que las variables presentaran mayor sensibilidad y mostraran efectos de las prácticas de manejo de los arreglos de plátano, en la dinámica de los servicios de provisión y regulación.

Con la información de las variables cuantitativas de las propiedades biológicas, físicas y químicas del suelo y las propiedades biofísicas de producción de plátano y biomasa, se realizó el análisis de estadística descriptiva. Adicionalmente se evaluaron los supuestos de normalidad y homocedasticidad (prueba de Kolmogorov y Bartlett) para los residuos

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

de los valores obtenidos, y en dependencia de estos resultados se realizó la prueba de Análisis de Varianza que se ajustará, empleando como factor el arreglo. Para la separación de medias se aplicó la prueba de Tukey con significancia del 0.05. Con la información de las variables químicas del suelo se realizó un Análisis de Correlación Canónica (ACC) con el fin de identificar las variables con mayor influencia en la producción de plátano y biomasa, para establecer el servicio de fertilidad asociado a estos dos servicios. Las pruebas estadísticas fueron realizadas con el Software Infostat v2017 (Di Rienzo et al., 2017).

En cada finca se evaluó la oferta de dos servicios de provisión: biomasa (B) y plátano (P) y seis servicios de regulación: fertilidad química para la producción de biomasa (FB), fertilidad química para la producción de plátano (FP), transporte y drenaje (TD), soporte físico (SF) y control de la erosión (CE) y actividad biológica de la macrofauna (AB) para un total de ocho servicios. Los servicios evaluados se relacionan con la ecofisiología del cultivo, las necesidades de producción y el contexto socioecológico de la zona de estudio. Se realizó el ejercicio conceptual de formular las definiciones de cada uno de los servicios y se establecieron los vínculos con los indicadores para su cuantificación. Con la información de la oferta de los ocho servicios por finca se realizó el análisis de estadística descriptiva. Luego se evaluaron las diferencias en los servicios con respecto a los arreglos a partir de un análisis de varianza.

Con el propósito de establecer las representaciones sociales de los agricultores la metodología empleada fue cualitativa y se apoyó en lo cuantitativo, a partir del despliegue de técnicas que describieron la complejidad de la representación y la interacción entre las categorías. La construcción de las RS que poseen los agricultores de plátano en Armenia se realizó a partir de la integración de cinco momentos: el primero, el escenario espacial del estudio; el segundo, el escenario poblacional y las prácticas agrícolas; el tercero, la indagación a los agricultores; el cuarto, el sistema de categorías y el quinto, las representaciones sociales a partir del análisis del discurso de cada agricultor; con el propósito de reconocer las representaciones que dieron origen a las prácticas agrícolas actuales.

La población de agricultores de plátano se caracterizó desde el componente socioeconómico a partir de variables como: género, edad, nivel de estudio, tipo de familia, relación con el predio, tenencia y tiempo de tenencia de la tierra, tiempo en la finca y tamaño del predio. Con el fin

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

de construir las RS que poseen los agricultores de plátano, se elaboró un instrumento de indagación entorno a los beneficios obtenidos desde los objetos ambientales: i) Tierra y ii) Agua. El proceso de indagación fue guiado por las preguntas: ¿Qué significa la tierra y el agua?; ¿Por qué es importante la tierra y el agua en su vida?; ¿Qué sentimiento le inspira la tierra y el agua y cómo lo expresa?; ¿Cómo relaciona su bienestar con la tierra y el agua?; ¿Qué beneficios recibe de la tierra y el agua? Estas preguntas fueron realizadas con el fin de analizar las respuestas cognitivas y emocionales de los agricultores.

Además, con la valoración de las unidades de información de cada agricultor por cada una de las subcategorías finales se realizó la descripción a partir de las frecuencias observadas. Luego, se realizó un Análisis de Conglomerados con el fin de evidenciar grupos entre los agricultores con respecto a la valoración asignada a las subcategorías. Finalmente se ejecutó un Análisis de Componentes Principales (ACP) que evidencia la variabilidad de las unidades de información reflejada en las subcategorías con relación a los niveles de manejo y la sustentabilidad que corresponde con las prácticas agrícolas desarrolladas por los agricultores.

Como síntesis la sustentabilidad ecológica de las fincas se definió como el mantenimiento de las condiciones de producción de alimento, servicio de provisión, en el tiempo sin deteriorar la oferta de otros servicios de regulación: fertilidad química para la producción de biomasa (FB), fertilidad química para la producción de plátano (FP), transporte y drenaje (TD), soporte físico (SF), control de la erosión (CE) y actividad biológica de la macrofauna (AB). Es decir que la maximización del servicio de producción de plátano, no afecte las condiciones ecológicas del suelo para asegurar la oferta de los servicios de regulación.

Con la información gráfica de la oferta de cada uno de los ocho servicios estandarizados evaluados en cada sitio se ordenó de mayor a menor, sin importar la identidad de cada servicio por finca. Se realizó un análisis de regresión por sitio, el cual permite estudiar la relación funcional entre una variable respuesta Y y una o más variables regresoras X. Con el propósito de construir un modelo vectorial, como el reflejo de la magnitud del deterioro en la oferta de los SE por finca. La dinámica del indicador expresa mayor sustentabilidad del sitio a mayor pendiente y menor sustentabilidad del sitio a menor pendiente. Con la información del indicador de sustentabilidad por finca se realizó un análisis de conglomerados con el propósito de encontrar grupos de fincas con el

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

indicador de sustentabilidad con comportamiento similar. Este análisis sirve para definir tipos funcionales como base para una clasificación, en éste caso particular, definir niveles de sustentabilidad en las fincas.

Luego con la información de las tipologías de manejo y las tipologías de sustentabilidad en las fincas se construyó una tabla de contingencia, con ésta información se realizó una prueba no paramétrica de independencia de Chi cuadrado (X^2), con el propósito de determinar si las prácticas de manejo y la sustentabilidad de las fincas son independientes. Con el fin de identificar diferencias sobre la oferta de los ocho SE de acuerdo con la sustentabilidad de las fincas se realizó un análisis de varianza. Luego, con el propósito de resumir la variabilidad en la oferta de los ocho SE se realizó un Análisis de Componentes Principales (ACP), teniendo como factor de clasificación el nivel de sustentabilidad.

Resultados

Se reconocieron tres tipos de manejo, los grupos uno y dos se separaron en el 69% de la variabilidad, el primer grupo corresponde con el manejo tecnificado, agrupa 23 fincas, el segundo grupo representa el manejo en transición, agrupa 7 fincas. El último grupo pertenece al manejo tradicional se separa al 92% de la variabilidad y éste grupo está constituido por tan solo 3 fincas.

Las prácticas agrícolas en las fincas difieren según el manejo por el tipo de métodos, productos y frecuencia anual de aplicación empleados para el establecimiento y mantenimiento del cultivo. En relación con la desinfección de colinos y hoyos, ésta se realiza en todos los manejos a excepción del tradicional (Tabla 2).

La producción de biomasa osciló entre 4.86 a 77.35 ton*planta*ha ($\square = 27.79$ ton*planta*ha; E.E= 0.93); el 76% de las fincas cosechan

Tabla 2 Caracterización de los manejos en las fincas de plátano en Armenia, Quindío

Tipología Manejo	Distancia siembra (m)	Densidad (planta*ha)	Fertilizante (g*planta)/(veces*año)	Abono Producto/ veces* año	
Tradicional	Sin distancia	800	120/2	Compost – MO Bokashi/4	
Transición	3x3 / 2x3	1111/ 1600	250/3	Pulpa de café/4	
Tecnificado	2.5x2.5	1666	350/4	Pulpa de café/2	

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

entre 4.86 y 35.93 ton*planta*ha. Se hallaron diferencias en la oferta de éste servicio con respecto al manejo (H= 37.69; P= 0.0001), el manejo de transición tiene la menor producción de biomasa frente al tecnificado que exhibe la mayor producción de biomasa (Tabla 3).

El servicio de producción de plátano fluctuó de 5.76 a 36.75 ton*racimo*ha (\bar{x} = 18.56 ton*racimo*ha; E.E= 0.46), con respecto a las fincas, el 73 % de ellas se ubican en un rango de producción del fruto de 10.19 a 23.47 ton*racimo*ha. Se encontraron diferencias con respecto al manejo (H= 34.95; P= 0.0001), el manejo tradicional tiene la menor producción de plátano frente a los de transición y tecnificado que exhiben la mayor producción (Tabla 3).

El servicio de regulación de la fertilidad química para la producción de la biomasa fluctuó de 4.96 y 97.05 meq/100g (\bar{x} = 22.86 meq/100g; E.E= 0.98); el 76 % de las fincas se ubican en el rango 4.96 a 31.27 meq/100g. Se encontraron diferencias en la oferta de éste servicio con respecto al manejo (H=27.25; P= 0.0001), el tradicional tiene la mayor oferta éste servicio, frente al de transición que exhibe la menor oferta (Tabla 3). El servicio de fertilidad química para la producción de plátano fluctuó de 3.43 a 49.11 meq/100g (\bar{x} = 10.91 meq/100g; E.E= 0.43); en las fincas el 86 % de ellas se ubican en el rango de 3.43 a 16.48 meq/100g, y no se hallaron diferencias en la oferta de éste servicio con respecto al manejo (H= 2.71; P= 0.257) (Tabla 3).

El servicio de transporte y drenaje fluctuó de 10.28 a 70.6 % (\bar{x} = 37.44 %; E. E= 0.96), en las fincas el 64 % de ellas se ubican en el rango de 18.9 a 44.75 %. El servicio de soporte físico fluctuó de 0 a 0.9 g/cc (promedio= 0.74 g/cc; E.E.= 0.01), el 80 % de las fincas se ubican en el rango de 0.64 a 0.9 g/cc. Y el servicio de control de la erosión osciló de 0.6 a 1 % (\bar{x} = 0.86; E.E= 0.01), el 91 % de las fincas se ubican en

	Deshoje veces*año	Deshoje veces*año	Cosecha veces*año	Control arvense	Plaguicida
	12	7	24	Manual Machete	No aplica
	14 /16	4 / 6	18	Machete Guadaña Herbicida	Lorsban Furadan
	24	6	18	Guadaña Herbicida	Lorsban Furadan

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

el rango 0.77 a 1. En los manejos no se encontraron diferencias significativas en la oferta de éstos servicios ($H= 0.50$, $P= 0.78$; $H= 0.42$, $P= 0.79$; $H= 3.20$; $P= 0.19$) respectivamente (Tabla 3).

El servicio de la actividad biológica de la macrofauna (AB) fluctuó de 0.01 a 2.8 g.pf.m² ($\square = 0.39$ g.pf.m²; E.E.= 0.03), en las fincas, el 85 % de ellas se ubican en el rango de 0.01 a 0.81 g.pf.m². Se encontraron diferencias con respecto al manejo ($H= 16.62$; $P= 0.0001$), el tradicional tiene la mayor oferta del servicio ($\square= 0.77$ g.pf.m²) y el tecnificado el menor (Tabla 3).

Tabla 3 Valores de indicadores de los componentes de manejo, la magnitud de la oferta de servicios de provisión y regulación de acuerdo con el manejo: Tradicional, transición y tecnificado en Armenia, Quindío. Se presentan los valores promedio y error estándar

Componentes del manejo	Tipo de manejo en los cultivos de plátano		
	Tradicional	Transición	Tecnificado
Mezcla de variedades y especies	1	1	0
Especies arbóreas	1	1	0
Fertilización promedio (g*planta)	120	280	350
Plaguicidas	0	1	1
Distancia entre plantas (m)	Sin	2X3 / 3X3	2.5X2.5
Densidad inicial (plantas*ha)	800	1111 a 1600	1666
Oferta servicios de provisión			
Alimento (ton*racimo*ha-1) (P)	12.64a ± 0.64	15.88b ± 0.77	20.15c ± 0.55
Biomasa (ton*planta*ha-1) (B)	20.63a ± 1.34	18.97a ± 1.73	31.41b ± 1.08
Oferta servicios de regulación			
Fertilidad química plátano (meq/100g) (FP)	9.86a ± 0.89	12.65a ± 1.26	10.52a ± 0.46
Fertilidad química biomasa (meq/100g) (FB)	38.95b ± 2.54	18.51a ± 1.31	22.09a ± 1.19
Transporte y drenaje (%) (TD)	39.42a ± 3.59	37.08a ± 2.23	37.29a ± 1.11
Soporte físico (g.cc) (SF)	0.74a ± 0.02	0.73a ± 0.02	0.74a ± 0.01
Control de la erosión (%) (CE)	0.83a ± 0.01	0.85a ± 0.02	0.87a ± 0.02
Actividad biológica macrofauna (g.pf.m ²) (AB)	0.77b ± 0.04	0.43a ± 0.08	0.32a ± 0.11

Letras semejantes indican que no hay diferencias significativas ($p < 0.05$) entre los tipos de manejo del cultivo. (1) presencia (0) ausencia.

Indicador de sustentabilidad ambiental en las fincas

El modelo se ajustó en todos los sitios a una Regresión Exponencial Negativa ($P < 0.05$; Figura 2) y refleja la magnitud del deterioro en la

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

oferta de los servicios por finca. El exponencial del modelo se asimila al indicador de sustentabilidad el cual osciló entre -0.96 y -0.18 ($\square = -0.394$; E.E.= -0.02). La dinámica del indicador expresa mayor sustentabilidad de la finca a mayor valor del exponencial y menor sustentabilidad a menor valor del exponencial; con respecto a las fincas, el 76 % de ellas se ubican en un rango de sustentabilidad de -0.51 a -0.29.

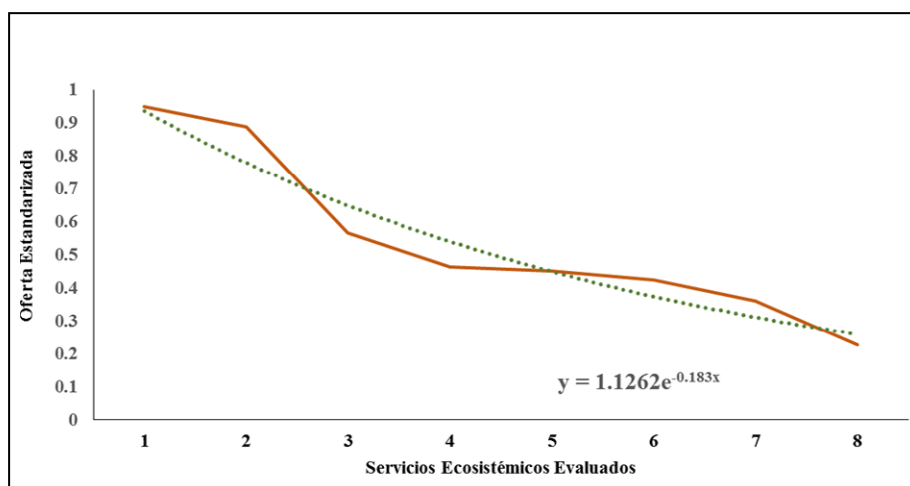


Figura 2. Modelo de Regresión Exponencial Negativa, donde se evidencia el deterioro en la oferta de los ocho servicios evaluados. En el eje x los ocho servicios por sitio organizados de mayor a menor, en el eje Y la oferta de cada uno de los servicios estandarizada.

El análisis de conglomerados con el indicador de sustentabilidad de las fincas permitió evidenciar la conformación de tres grupos: el grupo dos se separó del grupo uno y tres en el 87% de la variabilidad, el primer grupo corresponde con las fincas poco sustentables y agrupa 12 fincas; el segundo grupo representa a las fincas moderadamente sustentables, congrega 16 fincas. El último grupo corresponde con las fincas sustentables, se separa al 40% de la variabilidad, éste grupo está constituido por tan solo 4 fincas. La prueba independencia de Chi cuadrado ($X^2 = 10.76$; $P = 0.029$) determinó la dependencia entre las prácticas de manejo y la sustentabilidad de las fincas (Figura 3).

La oferta de los servicios de biomasa, fertilidad química para la biomasa, fertilidad química para el plátano y la actividad biológica de la macrofauna presentaron diferencias significativas con respecto a la sustentabilidad de las fincas ($H = 27.37$; $P = 0.0001$; $H = 22.60$; $P = 0.0001$; $H = 6.02$; $P = 0.04$; $H = 17.65$; $P = 0.0001$) respectivamente. En contraste

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

no se presentaron diferencias en la oferta de los servicios de producción de plátano, transporte y drenaje, soporte físico y control de la erosión en las fincas con diferentes niveles de sustentabilidad (Tabla 4).

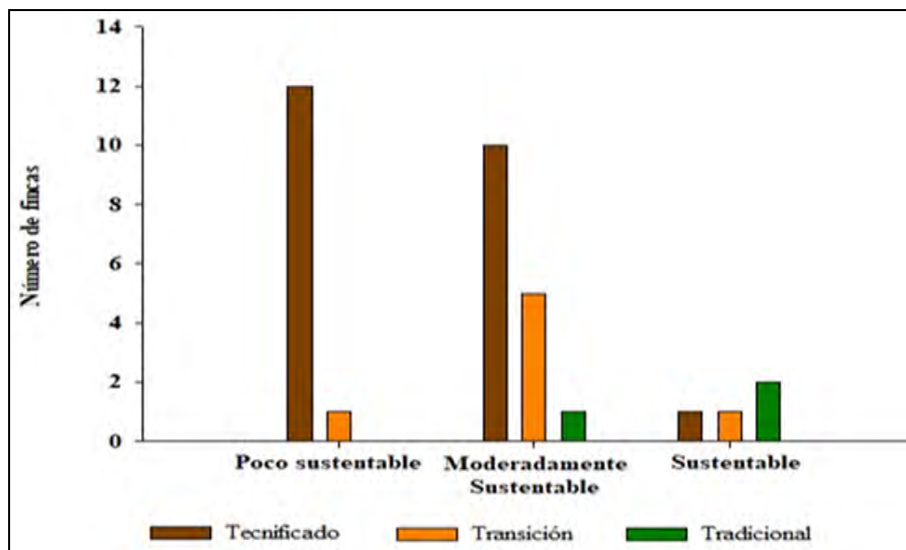


Figura 3. Distribución de las fincas de acuerdo con las prácticas de manejo: Tecnificado, transición y tradicional y los niveles de sustentabilidad: Poco sustentables; moderadamente sustentables y sustentables.

Tabla 4. Magnitud de la oferta de servicios de provisión y regulación de acuerdo con los niveles de sustentabilidad de las fincas: Poco sustentables, moderadamente sustentables y sustentables en Armenia, Quindío. Se presentan los valores promedio y error estándar

Oferta servicios de provisión	Niveles de Sustentabilidad		
	Poco sustentables	Moderadamente sustentables	Sustentables
Alimento (ton*racimo*ha-1) (P)	19.03a ± 0.75	18.85a ± 0.67	15.90a ± 0.98
Biomasa (ton*planta*ha-1) (B)	33.33b ± 1.48	22.82a ± 1.20	29.68b ± 2.23
Oferta servicios de regulación			
Fertilidad química plátano (meq/100g) (FP)	10.42a ± 0.57	10.83a ± 0.71	12.82b ± 1.01
Fertilidad química biomasa (meq/100g) (FB)	25.40b ± 1.81	18.90a ± 1.12	30.48c ± 2.25
Transporte y drenaje (%) (TD)	35.83a ± 1.71	39.29a ± 1.26	35.28a ± 2.43
Soporte físico (g.cc) (SF)	0.73a ± 0.01	0.75a ± 0.01	0.75a ± 0.02
Control de la erosión (%) (CE)	0.85a ± 0.01	0.86a ± 0.01	0.87a ± 0.01
Actividad biológica macrofauna (g.pf.m2) (AB)	0.39a ± 0.06	0.32a ± 0.04	0.64b ± 0.10

Letras semejantes indican que no hay diferencias significativas ($p < 0.05$) entre los niveles de sustentabilidad de las fincas.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

La oferta de los ocho servicios difiere con el manejo y el nivel de sustentabilidad en la evaluación multivariada. En el manejo tradicional se exhiben los valores más altos para la mayoría de los servicios evaluados, similar a las fincas sustentables. El aumento en la producción de plátano ocurrió a expensas de la reducción en servicios de regulación como: la fertilidad química biomasa (FB), fertilidad química plátano (FP) y la actividad biológica de la macrofauna (AB).

Con respecto al (ACP) en él colapsó toda la variabilidad de la oferta de servicios en los dos primeros componentes que explicaron el 100%. El CP1 explicó el 60% de la variabilidad de la oferta, contrastando los niveles de sustentabilidad moderado y sustentable. El CP2 (40%) separó las fincas con nivel poco sustentable. Con respecto a la oferta de servicios se determinó la correlación entre los servicios control de la erosión y estabilidad y soporte físico. Las fincas sustentables exhibieron la mayor oferta en cinco de los ocho servicios evaluados, las fincas moderadamente sustentables presentaron la mayor oferta de producción de plátano y transporte y drenaje, mientras que las fincas poco sustentables evidenciaron un deterioro considerable en la oferta de todos los servicios (Figura 4).

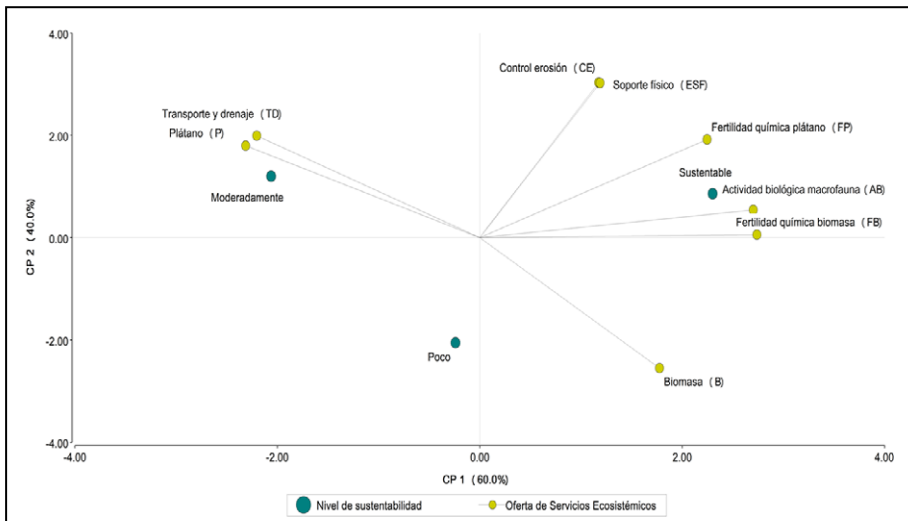


Figura 4. Variabilidad de la oferta de servicios ecosistémicos con respecto a los niveles de sustentabilidad. Biplot verde (Niveles de sustentabilidad): Poco sustentables, moderadamente sustentables y sustentables. Biplot gris (Oferta de servicios ecosistémicos)

Conclusiones

La dinámica del crecimiento urbano en Armenia genera una presión sobre las coberturas agrícolas y a su vez se considera una amenaza sobre los servicios ecosistémicos que ofrecen éstas coberturas en el territorio, lo cual vulnera el propósito de alcanzar un desarrollo rural productivo y sustentable. En 1998 el municipio experimentó una acelerada fragmentación territorial, que afectó de forma directa la oferta de servicios ecosistémicos. En la actualidad, se evidencia una homogenización territorial, en la zona alta del municipio, se concentran los procesos de urbanización en los pastos adyacentes al perímetro urbano, mientras la zona media y baja se ubican los cultivos de café y plátano; lo anterior refleja el patrón espacial de los servicios derivados de la agricultura y la ganadería. La gestión del territorio está focalizada en uno o pocos servicios de aprovisionamiento, lo que supone un deterioro en la oferta de otros servicios. El cambio en los usos del terreno y la consecuente degradación de los ecosistemas afecta la oferta de servicios ecosistémicos. Por otro lado, la demanda de los servicios está aumentando a medida que crece la población, y se incrementa la urbanización. Sólo los servicios de provisión relacionados con mercados nacionales están en auge, como el plátano y la producción de carne.

El servicio de provisión asociado con la producción de biomasa racimo presentó diferencias estadísticamente significativas entre arreglos de cultivo, lo que representa alta importancia en el análisis de interacciones de servicios ecosistémicos puesto que, en general, se considera que el servicio ecosistémico más importante de un agroecosistema es la producción de alimento, y en tal virtud, los enfoques y esfuerzos por incrementar deliberadamente un único servicio de provisión, en este caso la productividad del cultivo de plátano, a menudo resultan en la degradación progresiva y en la reducción en la oferta de otros servicios.

Las prácticas de manejo en el cultivo de plátano son diferentes, se reconoce la fuerte tendencia en el uso de productos de síntesis química, incluso en el manejo tradicional. Las opciones que utilizan los agricultores para el control de plagas y enfermedades, productos para la desinfección y herbicidas tienen efectos sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, y por tal razón alteran la oferta de servicios de regulación y provisión. En ese sentido, el desarrollo de las prácticas debe orientarse al beneficio de las interacciones sinérgicas entre los servicios ecosistémicos al mejorar las condiciones de humedad

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

en el suelo, la capacidad de transporte y drenaje, mejorar la cobertura del suelo, mayor disponibilidad de materia orgánica por medio de enmiendas con productos como el compost, pulpa de café, lixiviado de plátano; además del favorecimiento de la actividad biológica del suelo, la protección del suelo ante agentes erosivos y el proceso de balance de nutrientes.

Los servicios de regulación que experimentaron mayor deterioro fueron la fertilidad química para la producción de plátano, la actividad biológica de la macrofauna y la fertilidad química para la biomasa; en conjunto estos servicios determinan la disponibilidad de nutrientes para el crecimiento de las plantas y son fundamentales para la producción de plátano.

La producción de plátano en los diferentes arreglos generó un número mayor de compensaciones y el servicio de producción de la biomasa estableció el mayor número de sinergias. Las compensaciones pueden ocurrir debido a las limitaciones inherentes a la naturaleza biofísica del sistema (biológica, ecológica y física); o como resultado de una divergencia en las preferencias de manejo de diferentes usuarios del servicio.

El análisis de las representaciones sociales permitió un abordaje cualitativo, hermenéutico, centrado en la diversidad y en los aspectos significantes de la actividad representativa. Los métodos no son pre establecidos, sino emergentes, donde las construcciones individuales fueron extraídas y analizadas a través de la interpretación cualitativa. Este enfoque fue importante para comprender el discurso expuesto en las unidades de información de los agricultores, lo que permitió una aproximación a la subjetividad interpretativa de la realidad. Que permitió reconocer las representaciones sociales como modos de ser en el mundo rural, a través de las voces de los agricultores de plátano, que se describen e inscriben en un escenario simbólico, social y cultural vinculado al labrado de la Tierra. Este ejercicio escritural sucedió en la hermenéutica de los relatos obtenidos en las conversaciones con los agricultores que ponen de manifiesto transformaciones y conflictos de las maneras de ser y estar en el campo.

En las representaciones sociales de los agricultores de plátano predominan las representaciones simbólicas y funcionales. En el primer caso se evidenció el gran valor simbólico que dan a su modo de vida como campesinos, y refleja la satisfacción que representa ser agricultor, al buen vivir que se experimenta en las formas de apego y vínculos con la naturaleza. Además, se ratifica la importancia simbólica de los

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

objetos ambientales Agua y Tierra, y se estableció la relación entre la formulación de representaciones simbólicas y complejas en los agricultores con manejos sustentables de sus cultivos. Aunque se debe resaltar que también coexisten representaciones funcionales que se manifiestan mediante el utilitarismo ligado al uso del Agua y la Tierra que los ha llevado a la sobreexplotación el deterioro y la escasez.

La similitud en la producción de plátano con relación a la sustentabilidad de las fincas, se constituye en un gran aporte puesto que fincas sustentables alcanzan la misma productividad que fincas poco sustentables y moderadamente sustentables, con grandes inversiones y consecuencias económicas, técnicas y ambientales.

La oferta diferencial de servicios como: la biomasa, la fertilidad química para la biomasa, la fertilidad química para la producción de plátano y la actividad biológica de la macrofauna en las fincas de acuerdo con los niveles de sustentabilidad. Resalta la necesidad apremiante de trabajar en lograr que las fincas sean cada vez más sustentables, puesto que conforman un grupo de servicios decisivos y fundamentales para la productividad del agroecosistema de plátano.

El reconocimiento de tan sólo el 15 % de las fincas como sustentables y que además experimentan la mayor oferta en cinco de los ocho servicios evaluados; se convierte en el modelo a seguir, al configurar todo un escenario posible de producción de plátano sin deteriorar la base ecológica de agroecosistema. Lograr la sustentabilidad entre servicios de provisión y de regulación sigue siendo el gran desafío en los agroecosistemas.

Así mismo se debe resaltar que sí no se realizan los procesos necesarios para divulgar, difundir y asimilar éstas prácticas sustentables, se pueden convertir en un vestigio de conocimiento tradicional agrícola de gran trascendencia sociocultural y ecológica no sólo para la producción de alimentos, sino también para la construcción de un país sustentable.

Para concluir, aún nos falta mucho para lograr el conocimiento complejo del funcionamiento de los agroecosistemas y de los factores que controlan la dinámica de los beneficios que se obtienen de la relación naturaleza y sociedad, en el escenario socioecológico que tienen límites y, en muchos casos, son insustituibles e inconmensurables.

Referencias

- Alcaldía de Armenia. (2008). Ficha Técnica Municipal. Oficina de Planeación Municipal. Recuperado de: <https://www.armenia.gov.co/download/ficha-basica-municipal/>
- Anderson, J.M., Ingram, J. (1993) Tropical soil biology and fertility: a handbook of methods. 2a Ed. C.A.B. Oxford, 223p.
- Aristizábal M., y Jaramillo C. (2010) Identificación y descripción de las etapas de crecimiento del plátano Dominico Harton (Musa AAB). *Agron*, 18 (1): 29 -40.
- Azcón-Bieto J., y Talon M. (2013). Fundamentos de Fisiología Vegetal. McGraw Hill Interamericana, España 499 – 519p.
- Bennett, E.M., Peterson, G. D, y Gordon, L. J. (2009). Understanding relationships among multiple ecosystem services. *Ecology Letters*, 12: 1–11.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1461-0248.2009.01387.x>
- Di Rienzo, J. A., Macchiavelli, R., Casanoves, F., Otárola, T., Augusto, U. A., Luis, A., y Díaz Briones, A. A. (2017). Modelos lineales generalizados mixtos aplicaciones en InfoStat. Recuperado de: http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/8691/Linear_mixed_models.pdf
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2014). Coberturas y usos de la tierra en el departamento del Quindío. Escala 1: 10.000. Armenia, Quindío
- Jopke, C., Kreyling, J., Maes J. y Koellner, T. (2015). Interactions among ecosystem services across Europe: Bagplots and cumulative correlation coefficients reveal synergies, trade-offs, and regional patterns. *Ecological Indicators* 49: 46–52.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.09.03>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). (2015). Cadena productiva plátano. Recuperado de: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Platano/Pages/default.aspx>
- Saud, V. (2007). La interfase rural/urbana de la Región Metropolitana como escenario para la formulación de instrumentos de planificación participativa. El caso de la Comuna de Buin. *Diseño Urbano y Paisaje*, 4 (10), 2-27.
- Secretaría de Agricultura Departamento del Quindío. (2014). Evaluaciones agropecuarias municipales (EVAS). Informe Agropecuario, Años 1998 y 2011. Armenia – Quindío, febrero de 2014
- Universidad Externado de Colombia (UEC). (2007). Ciudad, espacio y población: El proceso de urbanización en Colombia. Recuperado de <http://www.unfpa.org.co/>
- Zuluaga, L.F. (2017). Interacciones, compensaciones y sinergias entre servicios ecosistémicos en cultivares de plátano, Eje Cafetero Colombiano. (Tesis de pregrado). Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira.

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL



PERFIL ACADÉMICO OBSERVADORES

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Maria Luisa Echenhaguen Duran

Pregrado en pedagogía, Fachakademie Für Sozialpädagogik Aschaffenburg, Alemania. maestría en Análisis de Problemas Políticos, Económicos e Internacionales Contemporáneos, de la Universidad Externado de Colombia, doctorado en Estudios Latinoamericanos de la Universidad Nacional Autónoma de México, Postdoctorado en la Universidad Federal Fluminense de Brasil.

Carlos Alberto Ossa Ossa

Magister en gestión industrial de la universidad católica de Lovaina, ha sido docente en programas de pregrado y posgrado en diferentes universidades del país, actualmente docente de la Universidad Tecnológica de Pereira, investigador en diferentes líneas entre las cuales se destacan, metodologías de sistemas blandos y metodologías de sistemas complejos.

Ana Patricia Noguera De Echeverri

Licenciada en Filosofía y Humanidades (USTA), Magíster en Filosofía (Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá) y Doctora en Filosofía de la Educación (Universidad Estadual de Campinas – Brasil). Postdoctorados en Estéticas Ambientales Urbanas (Universidad de Barcelona y en CTS + I. COLCIENCIAS - OEI). Profesora Titular y Emérita de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Investigadora Emérita de MINCIENCIAS; Coordinadora del Grupo de Investigación en Pensamiento Ambiental (MINCIENCIAS “A”), del Seminario Permanente sobre Pensamiento Ambiental SEMPER “Augusto Ángel-Maya, desde el año 1996; Creadora y directora del Centro de Pensamiento Ambiental “Augusto Ángel-Maya”. Autora y coautora de 42 libros y numerosos artículos sobre “Pensamiento ambiental y educación, filosofía, cultura, geo-ética, geo-estética, geo-poéticas y metodoestesis”. Profesora Titular de la Cátedra Nacional “El Problema Ambiental”, realizada el Primer semestre de 2020.

Carlos Alberto Chacón Ramírez

Profesor Titular de la Universidad del Quindío. Licenciado en Biología y Educación Ambiental (Universidad del Quindío). Especialista en educación ambiental (Universidad del Quindío), Magíster en Educación (Universidad Católica de Manizales), Doctor en Educación en Ciencias,

COMPLEJIDAD EN LO AMBIENTAL

Postdoctorado en Ciencias Sociales, Niñez y Juventud (Universidad de Manizales – CINDE). Investigador Asociado de MINCIENCIAS. Investigador del Grupo de Investigación en Pensamiento Ambiental (MINCIENCIAS “A”), y miembro del Centro-Red de Pensamiento Ambiental “Augusto Ángel-Maya” ambos de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Coautor de varios libros sobre “Pensamiento Ambiental y educación, bio-ética, geo-estética, geo-poéticas y paidagostesis”. Profesor Invitado al Curso de Pensamiento Ambiental, al Seminario Permanente de Pensamiento Ambiental “Augusto Ángel-Maya”, y a la Cátedra Nacional “El Problemas ambiental”, espacios coordinados por la profesora Ana Patricia Noguera, en la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.

La ocurrencia de un espacio para reflexionar acerca de la complejidad en lo ambiental, y de los avances y retos que esta perspectiva tiene en las universidades de la región, surge como idea hace varios años, desde la Mesa Inter-universitaria del Eje Cafetero, pensando en la necesidad de generar procesos que apunten al fortalecimiento de la formación ambiental y de la educación ambiental en la educación superior. Este trabajo en red se desató gracias a un proceso iniciado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el marco del Acuerdo 407 de 2015 que compartía con el Ministerio de Educación Nacional. Esta Alianza de los dos Ministerios promovió, entre otras cosas, una experiencia piloto con las universidades de las regiones Centro Oriente, Sur Pacífico, Eje Cafetero y Caribe encaminada a avanzar hacia una propuesta de mejoramiento de la calidad de la formación ambiental y de la educación ambiental en el nivel educativo superior. Este documento es el resultado final de la tarea propuesta en septiembre de 2020. En él se consolidan los esfuerzos realizados para avanzar en la reflexión que nos propusimos y que, a través de un sin número de asociaciones y conexiones "de actores y actantes" (Latour 2015), nos han permitido caminar y explorar—conceptualizar— frente a la complejidad en lo ambiental, como una oportunidad para repensar la realidad, ampliar la escala de interpretaciones que de ella hacemos y desanclar, ¿por qué no?, para arriesgarnos a navegar hacia otros horizontes.

Complejidad en lo ambiental
© Universidad de Manizales - Universidad de Caldas
Universidad del Quindío - Universidad del Tolima
Universidad Tecnológica de Pereira - Corpocaldas
Manizales, julio de 2022
Fondo Editorial, Universidad de Manizales

ISBN: 978-958-5468-41-2

