





Análisis sistémico Teleacoplado y de gobernanza policéntrica de un Espacio Territorial de Capacitación y Reincorporación en Antioquia

Castañeda Ruiz, Hugo Nelson; Pérez Garcés, Helena; Gómez Osorio, Ángela María; Herrera Mejía, Jhonny Alexander; Zárate Yepes, Carlos Alberto

 **Hugo Nelson Castañeda Ruiz**
hugo.castaneda@usbmed.edu.co
Universidad de San Buenaventura, Colombia

 **Helena Pérez Garcés**
decanatura.ingenieria@usbmed.edu.co
Universidad de San Buenaventura, Colombia

 **Ángela María Gómez Osorio**
angela.gomez@usbmed.edu.co
Universidad de San Buenaventura, Colombia

 **Jhonny Alexander Herrera Mejía**
jhonny.herrera@usbmed.edu.co
Universidad de San Buenaventura, Colombia

 **Carlos Alberto Zárate Yepes**
cazarate@unal.edu.co
Universidad Nacional de Colombia, Colombia

Revista Kavilando

Grupo de Investigación para la Transformación Social Kavilando,
Colombia
ISSN: 2027-2391
ISSN-e: 2344-7125
Periodicidad: Semestral
vol. 12, núm. 1, 2020
revistakavilando@gmail.com

Recepción: 01 Enero 2020
Revisado: 01 Febrero 2020
Aprobación: 01 Mayo 2021

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/377/3771835015/index.html>

Nuestra revista y contenidos editoriales cuentan con acceso abierto y se rigen bajo la licencia Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

Resumen: Se proponen consideraciones que permitan la evaluación de las dinámicas territoriales en el contexto del posacuerdo en Antioquia. Para su desarrollo se partió de un análisis y aplicación de las teorías de los Sistemas teleacoplados y de gobernanza policéntrica creadas y utilizadas principalmente por Jianguo Liu y Elinor Ostrom, al igual que se proponen unas preguntas orientadoras adaptando las de Oberlack y otros, con el fin de operacionalizar el proceso. Se sugieren elementos para analizar las dinámicas económicas, sociales y ambientales que se generan tanto al interior como por fuera de la zona de capacitación y reincorporación seleccionada, las cuales sufrieron una transformación que generó algunas problemáticas o afectaciones de carácter socio-ambiental en los territorios.

Palabras clave: Gobernanza policéntrica, sistemas teleacoplados, bienes comunes, sistemas socioecológicos y posacuerdo.

Abstract: Considerations to enable the evaluation of territorial dynamics in the context of the post-agreement in Antioquia are proposed. For its development, an analysis and application of the theories of telecoupled systems and polycentric governance created and used mainly by Jianguo Liu and Elinor Ostrom were made. Likewise, some guiding questions, adapting those of Oberlack and others, are proposed, in order to operationalize the process. Elements to analyze the economic, social and environmental dynamics, generated both inside and outside the selected training and reinstatement area, are suggested, which underwent a transformation, which generated some socio-environmental problems or impacts on the territories.

Keywords: Polycentric Governance, Telecoupled Systems, Common Goods, Socio-Economic Systems, Post-Agreement.

INTRODUCCIÓN

Aunque se tuvieron muchos intentos de acercamiento e incluso negociaciones fallidas oficialmente reconocidos desde 1982 con el acuerdo de La Uribe en el gobierno de Belisario Betancur y que “en cada una de ellas se han establecidos puntos en común, pero ninguno de esos encuentros arrojó avances sustantivos que permitieran el fin del conflicto armado” (Barcelona Centre for International Affairs [CIDOB], s.f.) entre los miembros del Gobierno de Colombia y los miembros de las FARC – EP, solo para el año 2012 se dio inicio a una nueva negociación, bajo la presidencia de Juan Manuel Santos Calderón, proceso que termina con la firma de los Acuerdos de Paz del Teatro Colón del 24 de noviembre del año 2016.

Luego de la firma de dichos acuerdos, comienza la etapa de implementación de estos, para lo cual se crearon las Zonas Veredales Transitorias de Normalización (Presidencia de la República, 2017) con el objetivo de ubicar a los excombatientes en unos territorios para la ejecución de los acuerdos y tener entes garantes que acompañen este proceso.

Las Zonas Veredales Transitorias de Normalización cambian su nombre y su enfoque, denominándose Espacios Territoriales de Capacitación y Reincorporación y el objetivo es la formación de los miembros de las FARC y las comunidades colindantes, así como el apoyo de los proyectos productivos y otras actividades establecidas en los acuerdos de paz.

Por consiguiente, el interés es analizar las condiciones de sustentabilidad socio-ambiental de los Espacios Territoriales de Capacitación y Reincorporación, tomando el caso Llano Grande en Dabeiba, como punto de referencia.

Los lugares donde se ubicaron espacialmente estos centros tuvieron unas modificaciones por las adecuaciones en la infraestructura y por la presión poblacional sobre el mismo, variaciones que generaron algunas problemáticas y afectaciones de carácter socio-ambiental en los territorios; en estos se tuvieron que realizar acciones como: apertura de tierras, descapote, adecuación de carreteras, establecimiento de obras de saneamiento básico, utilización de servidumbres y restricciones de circulación de terceros diferentes a los excombatientes de las FARC o a las comunidades del área de influencia. Estas acciones originaron cambios en los usos del suelo, lo que aceleró los procesos de transformación de las dinámicas del territorio.

Esta reflexión responde a un vacío existente, que es el de no encontrar investigaciones que estudien los efectos en Colombia de los asentamientos de excombatientes y las consecuencias socio-ambientales que esto, sumado a la inversión nacional y extranjera para la implementación de acuerdos de paz, puedan provocar en los territorios. Existen investigaciones (Munévar Quintero, González Londoño, & Henao Londoño, 2017) donde se analizan los efectos que en Colombia y otros países han generado las movilizaciones de personas sobre el territorio, por ejemplo, por actividades extractivas como la minería; esto es lo más similar al problema que estamos analizando, debido a que las dinámicas socio-ambientales que presentan en territorios donde se desarrollan actividades extractivas como la minería, los cambios y transformaciones territoriales también se presentan de forma acelerada y sin planificación (Pérez, & Betancur, 2016, p. 108).

La problemática que se abordará en éste artículo está centrada en los flujos y las formas de gobierno sobre el territorio que se generan en Llano Grande, esto implica un análisis de los movimientos de recursos, personas e información, así como las formas institucionales que sirven para dirimir disputas territoriales (Estrada Ramírez, 2016).

Para conseguir lo anterior, se utilizaron las teorías de los Sistemas teleacoplados y de gobernanza policéntrica creada y utilizada por Jianguo Liu y Elinor Ostrom, la idea es aplicarla, desde una perspectiva teórica a los Espacios Territoriales de Capacitación y Reincorporación de Antioquia, para este caso, la experiencia de Llano Grande en Dabeiba, Antioquia.

Lo que se espera con esto es comprobar si la aplicación complementaria de las teorías expuestas por Jianguo Liu de los sistemas teleacoplados y las de Elinor Ostrom de gobernanza policéntrica, son funcionales para hacer evaluaciones de Sustentabilidad socio-ambiental en los territorios, especialmente aquellos que hacen

parte de la implementación de acuerdos de paz. Lo novedoso de éste enfoque es la aplicación de estas teorías a un territorio o lugar específico (como lo es la vereda de Llano Grande en Dabeiba) y no a un producto, como sí sucede con los casos que se han tratado desde las teorías de Jianguo Liu y las de Elinor Ostrom por separado, verbigracia, sistemas de riego, pesquerías, comercio de metales o la conservación de especies como Pandas, entre otros.

Para lo anterior, el lector se encontrará en la primera parte con unas precisiones teórico-prácticas con relación a los nexos existentes entre lo social y lo ambiental en los territorios, desde un enfoque complejo y sistémico; en la segunda parte se explican las teorías del teleacoplamiento y la gobernanza policéntrica; luego, en una tercera parte, se aplica este modelo a casos concretos, como forma de ejemplificar el análisis, para en la cuarta parte, hacer el análisis con el caso de Llano Grande en Dabeiba, para luego terminar con las conclusiones de éste trabajo.

TEORÍAS DEL TELEACOPLAMIENTO Y GOBERNANZA POLICÉNTRICA

Lo que se intentará en este capítulo es explicar las dos teorías: la del teleacoplamiento y la gobernanza policéntrica. La teoría de teleacoplamiento sirve para el análisis de las interacciones de los sistemas socio-ecológicos a distancia, comprendiendo que los territorios son sistemas abiertos, que interactúan con sistemas externos, de ahí que el análisis de sustentabilidad para la gestión territorial debe ser complejo y debe contemplar los sistemas intervinientes de envío, recepción y derrame y sus flujos. La Sustentabilidad se puede entender mejor cuando se integran diferentes tipos de interacciones a través de múltiples sistemas humanos y naturales acoplados.

Los sistemas de teleacoplamiento están estructurados jerárquicamente o por niveles, que incluye un conjunto interrelacionado de sistemas humanos y naturales acoplados que están conectados a través de flujos entre ellos, estos sistemas son: los de envío esto es, desde donde se generan los flujos, los sistemas de recepción, aquellos que recogen los flujos de los sistemas de envío y los sistemas de derrame, son los que pueden afectar o verse afectados por las variaciones de los flujos entre los sistemas de envío y recepción que se estén analizando.

Cada sistema acoplado consta de tres componentes interrelacionados que son: agentes, causas y efectos. Los agentes pueden ser individuos, organizaciones, gobiernos, etc., las causas pueden ser económicas, políticas, sociales, culturales y ecológicas, entre otras y los efectos son las consecuencias o impactos socioeconómicos y ambientales de los teleacoplamientos entre los sistemas.

Los flujos son movimientos de material, energía o información entre los sistemas, que se transfieren como resultado de las acciones tomadas por los agentes. Para comprender más el sistema teleacoplamiento, se puede ver la figura 1, que se expone a continuación:

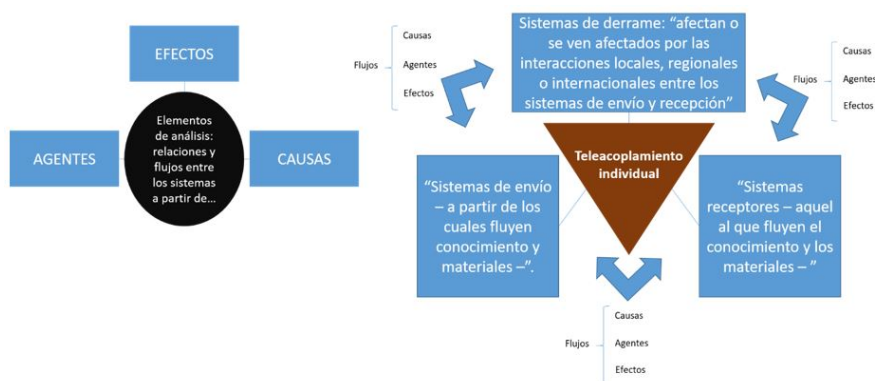


FIGURA 1
Esquema del sistema de teleacoplamiento

La gobernanza policéntrica es una propuesta planteada, entre otros, por Elinor Ostrom que busca la gestión territorial de forma más sostenible y con enfoques complejos de gobernanza, erigiéndose como una alternativa a las formas de resolver la tragedia de los bienes comunes expresada por Hardin (2015).

Los bienes comunes son aquellos cuyas características son: consumo rival, es decir, quien no consume el recurso corre el riesgo de que otro lo consuma, y es un bien que no es susceptible de exclusión, es decir, no se puede privar a terceros de su uso.

La tragedia expuesta por Hardin, consiste en que dichos bienes comunes tienden a sobreexplotarse por las comunidades, es decir, como el consumo es rival y el recurso es finito, las personas no tienen incentivos suficientes para la conservación, sino para el consumo del bien.

Las soluciones que tradicionalmente se le han dado a esta tragedia son dos: a) privatizar los bienes comunes, de ésta forma, el particular tendrá más incentivo para la conservación del bien, pues debe garantizar su sustento hacia el futuro, b) El Estado otorga una protección al bien y castiga a las personas que intenten aprovecharse de éste, un ejemplo típico son las normas sobre áreas protegidas como los sistemas de parques nacionales; cualquier intervención que se vaya a desarrollar en el parque nacional debe estar acorde a los usos establecidos en los respectivos planes de manejo ambiental.

Elinor Ostrom recolectó pruebas empíricas de que existen formas de gestión territorial comunitarias, sostenibles, adecuadas y que presentan soluciones o formas de intervención más complejas, para enfrentar realidades o casos complejos.

De igual forma, la autora encontró ejemplos empíricos donde los particulares o el Estado, han gestionado de forma ineficiente los territorios.

Para Ostrom, las políticas y normas centralizadas en materia ambiental, pueden resultar estáticas para resolver problemas específicos que son variables, “complejos, policéntricos y estratificados”:

Un excesivo énfasis en la necesidad de arreglos institucionales de gran escala puede conducir a la destrucción o al desaliento de dispositivos institucionales en escalas medianas o pequeñas. Es a estos niveles menores donde el conocimiento local sobre las complejas y muy específicas interacciones naturales y la preocupación sobre el capital natural, pueden aplicarse a la vida diaria (Ostrom, 2000, p. 44).

Por tal motivo, Ostrom proponen unos principios que sirven para el diseño de los criterios específicos para la gestión del territorio por parte de las comunidades, las cuales son:

1 A. Límites de los usuarios: existen límites claros y comprendidos localmente entre los usuarios legítimos y los no usuarios.

2 B. Límites de los recursos: existen límites claros que deslindan los recursos de uso común específicos de otros sistemas socioecológicos mayores.

2A. Congruencia con las condiciones locales: las reglas de apropiación y provisión son congruentes con las condiciones sociales y ambientales locales.

2B. Apropiación y provisión: las reglas de apropiación son congruentes con las reglas de provisión; la distribución de los costos es proporcional a la distribución de beneficios.

3. Arreglos de elección colectiva: la mayoría de los individuos afectados por el régimen de regulación de un recurso tiene autorización de participar en la elaboración y modificación de sus reglas.

4A. Monitoreo: los individuos que rinden cuentas a los usuarios, o son usuarios ellos mismos, monitorean los niveles y las formas de apropiación y provisión.

4B. Los individuos que rinden cuentas a los usuarios, o son usuarios ellos mismos o monitorean las condiciones de los recursos.

5. Sanciones graduadas: las sanciones al incumplimiento de las reglas empiezan siendo muy bajas, pero se vuelven más fuertes cuando un usuario incumple repetidamente una regla.

6. Mecanismos de resolución de conflictos: existen espacios locales para resolver conflictos entre los propios usuarios o con funcionarios, rápidos y de bajo costo.

7. Reconocimiento mínimo de los derechos: los derechos de los usuarios locales para elaborar sus propias reglas son reconocidos por el gobierno.

8. Empresas anidadas: cuando un recurso de uso común está cercanamente conectado a un sistema socioecológico más amplio, las actividades de gobernanza están organizadas en múltiples niveles anidados. (Ostrom, 2014, pp. 34-35).

Los diseños de los criterios de sustentabilidad para cada territorio deben ser diferentes, debido a las especificidades ambientales y socio-culturales de cada lugar; por tal motivo, Elinor Ostrom no presenta una receta mágica, lo que genera son unos principios de diseño que sirven para la construcción de criterios y normas específicas, de forma comunitaria y en cooperación constante con los gobiernos y con otras comunidades con las que tiene relación. Esto se fundamenta en lo que ella denomina como la Ley de la Variedad Requerida, cuya definición es la siguiente: "Cualquier sistema de manejo que se diseñe para regular sistemas biológicos complejos debe tener tanta variedad de acciones a realizar como las que existen en los sistemas a regular". Aduce Ostrom, que los costos de vigilancia y control de las normas en los territorios, se hace más sencillo cuando los asume la comunidad que centralizándolos en el Estado.

Una de las ventajas de que exista esa colaboración (anillamiento o anidamiento) entre las comunidades y el Estado, se debe a que las primeras, aunque conocen bien el territorio, pueden tener dificultades con el conocimiento científico o técnico que se requiera en ciertos momentos, especialmente con las realidades cambiantes a lo largo del tiempo. Para eso, Ostrom habla de la creación de agencias que brinden asesoría o ayuda de calidad en esta materia a las comunidades, especialmente en aquellos temas donde se sobrepase el conocimiento de la colectividad, estas agencias deben ser baratas y accesibles.

Esta posibilidad de anillamiento es lo que Ostrom denomina como gobernanza policéntrica de los territorios.

EJEMPLOS DE OPERACIONALIZAR LA PROPUESTA DE LIU (ANÁLISIS DE SISTEMAS TELEACOPLADOS) Y OSTROM (GOBERNANZA POLICÉNTRICA)

Este artículo evalúa la posibilidad de hacer análisis con enfoques integradores entre los sistemas teleacoplados y la gobernanza policéntrica. Esto permite a los investigadores abordar cuestiones sobre la Sustentabilidad, que requieren una comprensión profunda de los sistemas ecológicos complejos y los sistemas de gobernanza de los territorios al mismo tiempo.

Oberlack (2018) propone unas preguntas orientadoras con el fin de operacionalizar los sistemas teleacoplados y la gobernanza policéntrica, las cuales fueron utilizadas para evaluar su funcionalidad.

Las preguntas orientadoras que formularon estos investigadores son:

1. ¿Cuál es el uso de la tierra, la sustentabilidad o los problemas de gobernanza en cuestión? ¿Cuál es la pregunta de investigación? Sistema de tierra en la región focal.

2. ¿Qué actores se generan, cuáles beneficios, desde cuáles usos, de qué recursos en los sistemas socioecológicos focales? ¿Qué actores están involucrados en las actividades operativas y de elección colectiva que afectan los recursos? ¿Cuál es la agencia de actores, en función de sus activos, sus medios, sus necesidades y actividades?

3. ¿Qué procesos ecológicos, por ejemplo, climáticos, hidrológicos, o biológicos, afectan los recursos naturales y los servicios ecosistémicos con respecto a los retos de la sostenibilidad identificados en el paso 1?

4. ¿Qué arreglos institucionales, por ejemplo, reglas, derechos, procedimientos, o redes de trabajo, regulan las interacciones en los sistemas socioecológicos focales? Flujos y sistemas de gobernanza centrados en los flujos.

5. ¿Qué flujos vinculan la región focal con las regiones distantes? ¿Cómo hacer una forma de sistemas de gobernanza centrada en el flujo, por ejemplo, regulación, flujos específicos? Regiones distantes.

6. ¿Cómo influyen los factores ecológicos, socioeconómicos e institucionales (estáticos o dinámicos) en las interacciones y los resultados en situaciones de acción a distancia, incluidos los flujos de conexión? ¿Qué efectos de los flujos entre lo focal y las regiones distantes tienen en las regiones lejanas? Redes de trabajo de situaciones de acción (focal, distante y centrado en el flujo).

7. ¿Qué situaciones de acción focales, distantes y centradas en el flujo afectan el uso de la tierra, la sustentabilidad o los problemas de gobernanza en cuestión? ¿Cuáles son los vínculos entre las situaciones de acción? ¿Cómo se identificaron los factores ecológicos, socioeconómicos e institucionales en los pasos 2 a 6, formando interacciones, vínculos y resultados?

Estas preguntas pueden servir para identificar las condiciones del fenómeno que se está planteando, es decir, respondiendo dichos cuestionamientos, se puede hacer un diagnóstico de las condiciones del sistema socioecológico y el sistema de gobernanza y a partir de allí, poder construir las estrategias de mejoramiento para la planificación del territorio.

EJEMPLOS DE APLICACIÓN DEL TELEACOPLAMIENTO Y GOBERNANZA POLICÉNTRICA DE FORMA COMPLEMENTARIA

Partiendo de las preguntas orientadoras, planteadas anteriormente, (Oberlack et al., 2018), se aplicaron como proceso metodológico a tres artículos de investigación que plantean problemáticas en sistemas socio-ambientales diversos.

En los tres cuadros que se encuentran a continuación, se muestra la aplicación de las preguntas a dichos casos.

FICHA 1

Pregunta	Respuesta
Investigación <i>Descripción del problema</i>	(Carlson, Taylor, Liu, & Orlic, 2018) Investigar los movimientos de productos pesqueros, dinero, conocimiento y personas asociadas con la pesquería de anchoveta peruana, utilizando el marco de teleacoplamiento para informar el desarrollo ecológico, las políticas de pesca socioeconómicas sostenibles y los enfoques de gestión ahora y en el futuro
Actores involucrados	Los actores involucrados en la investigación son: los pescadores peruanos y los de otros países, pescadores comerciales, procesadores de pescado (harina y aceite), trabajadores de restaurantes al interior de Perú e internacionalmente. Importadores de anchoveta a China, Alemania, Japón, Taiwan. El desarrollado del conocimiento de empresas de Chile, Costa Rica, El Salvador, Honduras y Emiratos Árabes, alrededor del tema de la pesca de la anchoveta. Medios de comunicación, editores, desarrolladores de sitios web. Líderes políticos peruanos y asesores militares relacionados con el tema.
Procesos ecológicos involucrados en el problema	La sobreexplotación de anchoveta, pero en la actualidad la gestión sostenible cambia la condición de la pesca, debido a que la pesquería comercial depende del fenómeno de la niña y la pesquería de sardina del fenómeno del niño.
Reglas formales o informales en la zona donde ocurre el problema	A través de la investigación y pesquisa desde 1940 sobre la pesca de la anchoveta se pretende conocer la política y la gestión de evaluación utilizada desde la época hasta la actualidad. El gobierno peruano desde 1968 aumentó el control estatal de la pesquería de anchoveta para promover el crecimiento económico nacional, lo que causó una sobrecapitalización de la pesca, puesto que produjeron conjuntamente con las compañías pesqueras, los flujos financieros para establecer infraestructuras pesqueras, mejorando la seguridad alimentaria y el bienestar socioeconómico de la población. Toda la información recogida a través de la investigación, les puede ayudar a los estados a promover una política, gestión y gobernanza de la pesca ecológica y socioeconómicamente sostenible en todo el mundo.
Cuales son los flujos que se presentan entre el sistema (del problema) y otros sistemas. Sistemas de gobierno enfocado en los flujos	El sistema de flujos de las anchovetas, el sistema del conocimiento, el sistema de dinero y sistema de los movimientos humanos. Cada uno de ellos tiene envíos, recepción y derrame según su comportamiento en el sistema. Se adquirió conocimientos de otros países como Chile para la implementación de zonas económica exclusivas dentro de 200 millas, lo que aumentando la cosecha de anchoveta. Luego se implementó en Costa Rica, Salvador, Honduras y Emiratos Árabes para proteger pescadores y otros recursos, generando el cambio de políticas sobre los recursos naturales.
Efecto de los flujos en los sistemas intervinientes	Los sistemas de envío, recepción, y derrames en la pesquería de anchoveta peruana se comportan de la siguiente forma: Entre los flujos de los sistemas, cada uno tiene componentes naturales y humanos. Perú es el sistema de envío de harina de pescado, aceite de pescado, personas (por ejemplo, pescadores comerciales, estudiantes), y publicaciones entregadas a sistemas receptores como China y Alemania. Perú es el sistema receptor de dinero, conocimiento, y pescadores de "aguas distantes" de otros países. Los Estados Unidos, Chile, China y Alemania son ejemplos de sistemas de desbordamiento o derrame, esto es, naciones que afectan - o se ven afectados por - flujos que involucran sistemas de envío y recepción.
Causas focales, distantes y centradas en los flujos que generan el problema	El teleacoplamiento entre los sistemas de envío, recepción y derrame en la pesquería de anchoveta en Perú se presenta un sistema de envío de harina y aceite de pescado, personas y publicaciones entregadas a sistemas receptores como Chile y Alemania. Perú es el sistema receptor de dinero, conocimiento y pescadores de otros países. El sistema de derrame afecta o se ven afectados países como los Estados Unidos, Chile, China y Alemania, debido a los flujos de los sistemas.
Cómo se identifican las causas	Se hizo un análisis minucioso de los sistemas de flujos de envío y recepción a nivel del dinero, aceite, conocimiento y movimientos humanos, al igual que se reconocieron los sistemas de derrame de cada uno de ellos.

FICHA 2

Pregunta	Respuesta
Investigación	(Liu et al., 2015)
Descripción del problema	Mostrar los teleacoplamientos que se dan en un área protegida como Wolong con el resto del mundo.
Actores involucrados	Wolong; Zoológicos dentro y fuera de China; países de origen de los turistas; Sociedad China para la Conservación de la Vida Silvestre; Administración Estatal Forestal; Oficina de Administración de la Reserva Natural de Wolong; corporaciones que apoyan a Wolong; políticos Chinos; expertos en pandas; revistas especializadas; Buró de turismo de Sichuan; Departamento Forestal de Sichuan; Buró de Administración de Wolong; Luneng Xinvi Ltda Co; Wolong Tourism Development Inc; residentes locales; Agencias de Viajes; revistas especializadas en Medio ambiente y en general; importadores de fertilizantes; importadores de plástico.
Procesos ecológicos involucrados en el problema	Los Recursos Naturales de Wolong. La migración de personas por turismo a lugares que son reservas naturales como Wolong.
Reglas formales o informales en la zona donde ocurre el problema	Formales: formalización de los préstamos de pandas. La regulación del turismo. Informales: no se encuentran descritas en el documento.
Cuáles son los flujos que se presentan entre el sistema (del problema) y otros sistemas.	Préstamo de pandas; turismo; información; Subsidios para conservación; Comercio de productos agrícolas; Comercio de productos industriales.
Sistemas de gobierno enfocado en los flujos	Se está recuperando al panda, animal en vía de extinción, con un programa gubernamental agresivo, que despertó el interés internacional de gobiernos y particulares que aportaron dinero, la presión política y solicitudes de pandas para zoológicos con fines de protección, preservación, turismo e investigación.
Efecto de los flujos en los sistemas intervinientes	Los sistemas de envío, recepción, y derrames en los pandas de Wolong se comportan de la siguiente forma: Préstamo de pandas: Envío: Wolong - generó más publicidad y más turismo, más recursos. Recepción: Costos de sostenimiento del Panda, mayor información sobre pandas. Derrame: competencia ecoturística. Turismo: Recepción: Wolong, mayores ingresos, mayor flujo de información; sensibilidad ambiental; más interés local por la conservación; recambio en la economía local.
Causas focales, distantes y centradas en los flujos que generan el problema	Inanición de pandas de Wolong por falta de Bambú; terremoto en Wolong. Ello generó flujo de información que incentivó ayudas y turismo.
Cómo se identifican las causas	Se buscó lo que genera o maximiza los flujos. Por ejemplo, los autores a través de su investigación, encontraron como punto benéfico, el turismo, las ayudas internacionales y el interés político para la conservación, ya que la preocupación internacional por los Pandas, le abren oportunidades al gobierno los políticos de dicho país.

FICHA 3

Pregunta	Respuesta
Investigación Descripción del problema	(Wong, Millington, & Xu, 2018) Se realiza esta investigación con el fin de establecer un marco conceptual para comprender los desafíos contemporáneos de Sustentabilidad, desde el teleacoplamiento de los sistemas enfatizando en la importancia de las interacciones socioeconómicas y ambientales en las cadenas comerciales de los metales a través de largas distancias.
Actores involucrados	En este artículo se realiza la relación de los actores involucrados mediante un ejemplo, donde se evidencia la necesidad de los metales en una cadena comercial y de producción: dicho ejemplo se plantea con la producción de automóviles en Alemania para exportar a los Estados Unidos, la cual utiliza componentes importados de Polonia, que se fabricaron con acero suministrado por China; el comercio entre Alemania y EE. UU. induce la producción (y el consumo) de activos ambientales en los terceros países de Polonia y China. A través del comercio internacional, la demanda de un país puede ser la motivación de otro país para proporcionar un producto, el proceso ecológico involucrado de más impacto en este caso es el cambio del uso de los recursos naturales o de los activos ambientales de los países actores de este proceso, la extracción de metales se encuentra relacionada directamente a la extracción de unos recursos no renovables que hacen parte del entorno biofísico de los países, estos materiales son considerados como propulsores de desarrollo que puede proporcionar beneficios a la humanidad, de acuerdo con el Marco Central 2012 del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica de las Naciones Unidas) en el otro país (Consejo de Seguridad de la ONU, 2015). De igual manera el proceso de extracción de metales genera problemáticas de conversión de tierras, el comercio internacional también contribuye al intercambio ecológicamente desigual. Muchos estudios revelan que las naciones en desarrollo exportan productos básicos intensivos en recursos naturales a las naciones desarrolladas, permitiendo así que las economías ricas eviten operar industrias ecológicamente impactantes en sus hogares (por ejemplo, (Davis & Caldeira, 2010), (Moran, 2013), (Prell, Feng, Sun, Geores, & Klaus, 2014).
Procesos ecológicos involucrados en el problema	Como regla formal existe un tratado de intercambio comercial de Rusia con China, tanto de exportaciones como de importaciones; de igual manera los países de análisis en este artículo cumplen con el convenio de las naciones unidas sobre el transporte marítimo de mercancías, 1978 (Naciones Unidas) Dentro del marco del teleacoplamiento del comercio de la industria de los metales, el énfasis se centra en los flujos, que se pueden cuantificar para el comercio global de productos metálicos y sus activos ambientales integrados, donde están inmersos los componentes de los sistemas naturales (tierra, agua, aire) como activos de sistema ambientales integrados y los componentes de los sistemas humanos presentes como ahorro, trabajo, capital, e iniciativas empresariales como componentes de los productos exportados. Los flujos clave en el comercio son los de productos, dinero y activos ambientales integrados, el último de los cuales es más importante cuando se consideran los bienes físicos (a diferencia de los productos o servicios de información). Por lo tanto, junto con el flujo de productos físicos y dinero, los activos ambientales consumidos en la producción viajan desde el país exportador al país importador y pueden considerarse como sustituidos por los recursos del país importador.
Reglas formales o informales en la zona donde ocurre el problema	Las dinámicas de los mercados de países como china hacen que tengan que satisfacer sus demandas de una manera acelerada, exteriorizando sus procesos de manufactura intensiva hacia otros países en vía de desarrollo, trasladando todas las problemáticas ambientales hacia esos países, una razón de esta práctica comercial tan frecuente la facilita las regulaciones ambientales no tan estrictas en sus políticas públicas caso contrario a lo que sucede en los países desarrollados donde es más costoso para las empresas cumplir con los estándares ambientales por la rigurosidad y exigencia de las políticas públicas.
Cuales son los flujos que se presentan entre el sistema (del problema) y otros sistemas.	Más recientemente, el intercambio desigual de recursos naturales a través del comercio se ha examinado utilizando el enfoque de sistemas de envío y sistemas de recibo. Este enfoque permite la contabilización de las emisiones asociadas al consumo, incluidos el consumo intermedio y el consumo final, tal como se define en la literatura de la cadena de valor global (GVF) de bienes y servicios. Una parte sustancial de las emisiones globales de carbono se comercializa internacionalmente, principalmente como exportaciones de países en desarrollo a consumidores en países desarrollados. Al desarrollar el enfoque de sistemas de envío y sistemas de recibo y estos son incorporados al marco del teleacoplamiento, se puede demostrar la utilidad para examinar las consecuencias económicas y ambientales del comercio global. En el comercio internacional contemporáneo, los bienes a menudo se componen de partes componentes que han sido previamente importadas de otros países. En consecuencia, el flujo de activos ambientales integrados en todo el mundo no se puede capturar considerando el comercio bilateral solo entre dos países y debe incluir la consideración de intervención en el proceso comercial a la entrada de terceros. En el marco del teleacoplamiento, estos flujos de terceros se conocen como flujos de derrame o de desbordamiento. Estos flujos de desbordamiento ocurren en el comercio internacional contemporáneo debido a su dependencia de una cadena de valor global (GVV) en la que los flujos de bienes intermedios forman componentes en otros bienes comercializados posteriormente. Utilizando fuentes de datos y métodos de contabilidad contemporáneos para el comercio en la industria mundial de los metales
Sistemas de gobierno enfocado en los flujos	Las causas son identificadas a partir del seguimiento de las cuentas socioeconómicas de las bases de datos mundiales de plataformas especializadas en estadísticas y datos (WIOD), las cuales proporcionan datos sobre el valor agregado (es decir, flujo neto de productos y dinero), mientras que las cuentas ambientales se refieren a las emisiones atmosféricas (para todos los gases de efecto invernadero, más otras seleccionadas) y al uso del agua. Se elige el sector de los metales como caso de estudio porque es un sector típico con altas emisiones y con una gran proporción de las emisiones comercializadas internacionalmente. Específicamente, la producción en este sector genera el 7% de las emisiones mundiales de CO2 (el segundo más grande entre los 35 sectores en todo el mundo) y exporta más del 40% de la producción, lo que genera el 11% del comercio mundial de emisiones de CO2 más grande, de acuerdo con WIOD).
Efecto de los flujos en los sistemas intervinientes	
Causas focales, distantes y centradas en los flujos que generan el problema	
Cómo se identifican las causas	

En los tres casos analizados, se pueden observar soluciones a problemáticas derivadas de recursos naturales en sistemas socio-ecológicos complejos y teleacoplados, como son: las anchovetas, los Osos Pandas y las cadenas comerciales de los metales industriales.

APLICACIÓN DE LAS TEORÍAS A LOS ESPACIOS TERRITORIALES DE CAPACITACIÓN Y REINCORPORACIÓN

En éste acápite, se aplicarán las preguntas utilizadas en los dos capítulos anteriores, la diferencia es que en ellos se analizaron problemáticas derivadas de productos naturales, ahora se analizará una problemática generada por una migración masiva de personas a un territorio, para ello se planteará la situación del Espacio Territorial de Capacitación de Llano Grande en el municipio de Dabeiba Antioquia, pero antes de esto, se mencionará la evolución normativa de la constitución de los Espacios Territoriales de Capacitación y Reincorporación.

En el Parágrafo 3° del artículo 1 de la ley 1779 de 2016 (Congreso de Colombia, 2016), se indicó lo siguiente:

Parágrafo 3°. El Gobierno nacional o los representantes autorizados expresamente por el mismo, podrán acordar con los voceros o miembros representantes de las organizaciones armadas al margen de la ley, en un proceso de paz, y para efectos del presente artículo, su ubicación temporal o la de sus miembros en precisas y determinadas zonas del territorio nacional, de considerarse conveniente. En las zonas aludidas quedará suspendida la ejecución de las órdenes de captura contra estos y los demás miembros del grupo organizado al margen de la ley, al igual que durante el transcurso del desplazamiento hacia las mismas, hasta que el Gobierno así lo determine o declare que ha culminado dicho proceso. Adicionalmente, si así lo acordaran las partes, a solicitud del Gobierno nacional y de manera temporal, se podrá suspender la ejecución de las órdenes de captura en contra de cualquiera de los miembros del grupo armado organizado al margen de la ley, por fuera de las zonas, para adelantar actividades propias del proceso de paz.

En esas zonas, que no podrán ubicarse en áreas urbanas, se deberá garantizar el normal y pleno ejercicio del Estado de Derecho. El Gobierno definirá la manera como funcionarán las instituciones públicas para garantizar los derechos de la población. De conformidad con lo que acuerden las partes en el marco del proceso de paz, el Gobierno al establecer las zonas deberá:

1. Precisar la delimitación geográfica de las zonas.
2. Establecer el rol de las instancias nacionales e internacionales que participen en el proceso de dejación de armas y tránsito a la legalidad de las organizaciones armadas al margen de la ley.
3. Establecer las condiciones y compromisos de las partes para definir la temporalidad y funcionamiento de las zonas mencionadas (Congreso de Colombia, 2016).

Debido a los acuerdos del Teatro Colón, firmados entre el Gobierno de Colombia y las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia - Ejército del Pueblo (FARC-EP), se crearon entre los años 2016 y 2017 las siguientes Zonas Veredales Transitorias de Normalización (ZVTN):

- 1) Vereda La Reforma, Municipio de Vista Hermosa, Departamento del Meta, creada mediante Decreto 2001 de 2016.
- 2) Vereda La Variante, Municipio de Tumaco, Departamento de Nariño, creada mediante Decreto 2002 de 2016.
- 3) Vereda Yará, Municipio La Macarena, Departamento del Meta, creada mediante Decreto 2003 de 2016.
- 4) Vereda La pradera, Municipio de Puerto Asís, Departamento de Putumayo, creada mediante Decreto 2004 de 2016.
- 5) Vereda Charras, Municipio San José del Guaviare, Departamento del Guaviare, creada mediante Decreto 2005 de 2016.
- 6) Vereda la Fila, Municipio La Icononzo, Departamento de Tolima, creada mediante Decreto 2006 de 2016.
- 7) Vereda Llano Grande, Municipio de Dabeiba, Departamento de Antioquia, creada mediante Decreto 2007 de 2016.

8) Vereda Los Monos, Municipio de Caldono, Departamento de Cauca, creada mediante Decreto 2008 de 2016.

9) Vereda La Guajira, Municipio de Mesetas, Departamento de Meta, creada mediante Decreto 2009 de 2016.

10) Vereda Santa Lucía, Municipio de Ituango, Departamento de Antioquia, creada mediante Decreto 2010 de 2016.

11) Vereda Las Colinas, Municipio San José del Guaviare, Departamento de Guaviare, creada mediante Decreto 2011 de 2016.

12) Vereda El Carmen, Municipio La Montañita, Departamento de Caquetá, creada mediante Decreto 2012 de 2016.

13) Vereda San José del Oriente, Municipio La Paz, Departamento del Cesar, creada mediante Decreto 2013 de 2016.

14) Vereda Filipinas, Municipio Arauquita, Departamento de Arauca, creada mediante Decreto 2014 de 2016.

15) Vereda La Esperanza, Municipio Cartagena del Chaira, Departamento de Caquetá, creado mediante Decreto 2015 de 2016,

16) Vereda Carrizal, Municipio de Remedios, Departamento de Antioquia, creada mediante Decreto 2016 de 2016.

17) Vereda El Jordán, Municipio de Planadas, Departamento de Tolima, creada mediante Decreto 2017 de 2016.

18) Vereda El Ceral, Robles, Municipio Buenos Aires, Departamento del Cauca, creada mediante Decreto 2018 de 2016.

19) Vereda Betania, La Paloma, Municipio Policarpa, Departamento de Nariño, creada mediante Decreto 2019 de 2016.

20) Vereda Vidrí, Municipio Vigía del Fuerte, Departamento de Antioquia, creada a través del Decreto 2020 de 2016.

21) Vereda Mira Valle, Municipio San Vicente del Caguan, Departamento de Caquetá, creada mediante Decreto 2021 de 2016.

22) Vereda Monterredondo, Municipio Miranda, Departamento del Cauca, mediante, creado mediante Decreto 2022 de 2016.

23) Vereda Brisas, La Florida, Municipio Rio Sucio, Departamento de Chocó, creada mediante Decreto 2023 de 2016.

24) Vereda Gallo, Municipio Tierra Alta, Departamento de Córdoba, creada mediante Decreto 2024 de 2016.

25) Vereda La Plancha, Municipio de Anorí, Departamento de Antioquia, creada mediante Decreto 2025 de 2016.

26) Vereda Pondores, Municipio Fonseca, Departamento de la Guajira, creada mediante Decreto 2026 de 2016.

27) Vereda Caño El Indio, Municipio de Tibú, Departamento de Norte de Santander, creada mediante Decreto 150 de 2017.

El decreto 1274 de 2017, estableció que cumplido el tiempo las ZVTN, a más tardar el día 15 de agosto de 2017 o antes para cada Zona, dependiendo de la culminación del proceso de extracción de armas, las Zonas Veredales Transitorias de Normalización se convertirían en Espacios Territoriales de Capacitación y Reincorporación (ETCR), es por esto que, en Antioquia, existen cinco Espacios Territoriales de Capacitación y Reincorporación: Vidrí, Santa Lucía, La Plancha, Llano Grande y Carrizal.

La diferencia entre las Zonas Veredales Transitorias de Normalización (ZVTN) y los Espacios Territoriales de Capacitación y Reincorporación (ETCR), es que en el primero el objetivo es llevar adelante

el proceso de dejación de armas, garantizando el cese al fuego y las hostilidades entre las partes, en cambio, en el segundo, se busca capacitar a los excombatientes de la exguerrilla de las FARC-EP, de acuerdo a sus intereses, en lo económico, político y social para su efectiva reincorporación a la sociedad.

Como se había mencionado, en éste acápite, se analizará la situación del espacio territorial de Llano Grande en Dabeiba Antioquia, zona de gran complejidad, que se encuentra en el cañón del Chimiadó y ubicado cerca al Parque Nacional Natural Paramillo, lugar que ha servido de corredor estratégico para los diferentes grupos armados, este espacio territorial también es conocido como Jacobo Arango. A continuación se encuentra el análisis de dicho territorio:

FICHA 4

Análisis de la situación del Espacio Territorial para la Capacitación y Reincorporación de Llano Grande

Pregunta	Respuesta
Espacio territorial de capacitación y reincorporación.	Dabeiba - Vereda Llano Grande - También es conocido como Espacio Territorial de Capacitación y Reincorporación Jacobo Arango
Descripción del problema	Se analizaron las formas de gobernanza sobre el territorio y los teleacoplamientos que existen en el Espacio Territorial de Capacitación y Reincorporación de Llano Grande, especialmente en sus flujos de personas, información, y movilización de recursos y en los relacionamientos en las dinámicas sociales, ambientales y económicas.
Actores involucrados	Todos los residentes del Cañón de Chiriadó, donde están las veredas El Retiro, Los Naranjos, La Mesa, Llano Grande, El Salado y el Cañón de Urama; excombatientes de FARC-EP, el gobierno nacional de Colombia, garantes del pos-acuerdo, cooperación internacional y diarios y revistas académicas.
Procesos ecológicos involucrados en el problema	La presión ambiental sobre el territorio es considerable, porque se aumenta la deforestación para la construcción de las obras y la cantidad de recursos que están llegando, generan desechos, por lo que se debe planear su tratamiento y disposición, es de anotar que se instalaron 247 casas prefabricadas y se sumaron 285 personas aproximadamente a éste territorio que ya contaba con 300 campesinos. La dificultad para ampliar las redes de acueducto y alcantarillado, para dar garantías a las situaciones particulares de saneamiento básico, lo que los lleva a hacer apropiación de caudal de una de las fuentes abastecedoras de la vereda, situación que debe ser autorizada por la autoridad ambiental; se detectaron afectaciones a cejas de monte por requerimientos de madera y descapote para el arreglo de la vía de acceso, hay zonas susceptibles a riesgos por movimientos en masa, situación que puede ocasionar problemáticas y afectaciones ambientales significantes.
Reglas formales o informales en la zona donde ocurre el problema	Formales: Las establecidas en el acuerdo de paz y normas derivadas del acuerdo y aprobadas por las autoridades correspondientes. No se tiene conocimiento sobre la forma cómo se resuelven dificultades que se susciten en los ETCR, esto es, si son resueltos directamente por el gobierno, si es concertado con las personas que habitan el ETCR y comunidades de influencia o si son las comunidades las que deben autogestionar los recursos. Pareciera que dicha organización se da a través de acuerdos entre el Estado y los excombatientes. Informales: Diálogo entre campesinos y excombatientes de las FARC, con el objetivo de entendimiento y realización de actividades en Común. El Comité de género de las FARC, creó estrategias de reincorporación, donde se reúnen para proponer ideas y tomar decisiones.
Cuáles son los flujos que se presentan entre el sistema (del problema) y otros sistemas.	El sistema de flujos de los ETCR, se centra en los movimientos humanos, en esta área se ubican comunidades étnicas y campesinas, los cuales han tenido que aceptar y convivir con esta nueva situación territorial, otro flujo es el movimiento de recursos y dinero con el desarrollo de proyectos productivos, algunos de ellos en conjunto entre los excombatientes con los campesinos de la zona y la oferta pedagógica que genera un flujo de movimiento de dinero y bienes a desarrollar en el ETCR, igual sucede con los terrenos que compra la Agencia Nacional de Tierras para la sustitución de cultivos ilícitos. Otra de las problemáticas observadas en el territorio de Dabeiba es la violencia de género e intrafamiliar, para lo cual se realizó en Llano Grande una jornada de formación convocada por el comité de género del ETCR, la Consejería de género departamental de Farc y el apoyo de la Misión Verificadora de la ONU. Los recursos permitieron mejorar la vía de acceso a la Vereda, pintar y mejorar la escuela veredal, para que allí tuvieran cabida los niños de los excombatientes, conjuntamente con los niños de los campesinos de la zona, la construcción de viviendas para 285 personas que pertenecieron directa o indirectamente a las FARC. Otro flujo es la información sobre los espacios territoriales, que se publican en periódicos, noticias en televisión y radio, informes de entidades gubernamentales y no gubernamentales y trabajos académicos.
Sistemas de gobierno enfocados en los flujos	La desarticulación institucional tiene un alto impacto en los grupos poblacionales más vulnerables. Los líderes comunitarios y los actores implicados en el proceso de reincorporación a la vida civil, se sienten defraudados por la falta de planeación institucional.
Efecto de los flujos en los sistemas intervinientes	Los sistemas de envío, recepción, y derrames en la zona se comportan de la siguiente forma: Movimiento de personas: Recepción: El Cañón de Chiriadó. Envío: Otros lugares de Colombia. Derrame: El resto del municipio de Dabeiba se puede ver beneficiado o perjudicado. Dinero y Bienes: Recepción: ETCR y su zona de influencia. Envío: Gobierno Nacional y países que aportan recursos para la implementación de los acuerdos (Naciones Unidas, Alemania, Reino Unido, Noruega, Canadá, Nueva Zelanda, entre otros). Derrame: Se pueden ver afectados los municipios que puedan tener acceso al corredor del Cañón de Chiriadó. Información: Sistema de Envío: ETCR y zona de influencia. Recepción: Colombia, la ONU y países que aportan recursos a la implementación de los acuerdos de paz. La información se ha centralizado por medios oficiales y por noticias.
Causas focales, distantes y centradas en los flujos que generan el problema	Las causas están centradas en los flujos, debido a que se han generado dinámicas relacionadas con la población y el territorio en el Cañón de Chiriadó, especialmente en el ETCR, en los que se han presentado problemáticas de carácter territorial por la apropiación del espacio de las comunidades étnicas y de los colonos campesinos. Otro de los problemas detectados en el territorio es la violencia de género e intrafamiliar de la población del territorio de Dabeiba. De igual manera se generan situaciones de inseguridad por la presencia de grupos armados ilegales que van llegando para ocupar los espacios dejado por los excombatientes o la huida de miembros para ingresar a las disidencias u otros grupos armados y hay una débil presencia institucional en la zona. Todo ello atenta contra la vida, la integridad y la libertad de la población que habita el sector.
Cómo se identifican las causas	A través de fuentes bibliográficas y registro de noticias como: (Defensoría del Pueblo de Colombia, 2017) (Corredor García, 2017) (Misión de Verificación de la ONU en Colombia, 2019), (Fernández Álvarez, 2019) (Verdad Abierta, 2018).

CONCLUSIONES

Los análisis planteados en el desarrollo de este artículo han mostrado la coherencia conceptual entre las dos líneas de investigación que lo soporta: el análisis sistémico teleacoplado planteado por Jianguo Liu y los análisis de gobernanza policéntrica tratado por Elinor Ostrom. La importancia del marco de investigación del teleacoplamiento es el de hallar las interacciones complejas e integradoras existentes entre las dinámicas económicas, sociales y ambientales que generan información significativa que aporta a la búsqueda de la existencia sustentable entre las sociedades y el patrimonio natural. Los planteamientos de la gobernanza policéntrica están basados en la pretenciosa búsqueda de la gestión territorial de forma más sostenible y con enfoque central en las acciones de gobernanza entre comunidades y el Estado.

Tomando como referencia las preguntas planteadas por Oberlack como un proceso metodológico estas se implementaron a tres artículos de investigación realizados por Jianguo Liu, donde se plantean problemáticas en los sistemas socioambientales diversos, como son: la pesquería de anchovetas, comercio de metales y la conservación de los osos Pandas, la utilización de esta metodología permitió ampliar el conocimiento de la temática planteada por el autor, lo cual fue práctico y concluyente.

Lo novedoso de éste enfoque metodológico, fue la aplicación de estas teorías a un territorio o lugar y no a un producto determinado, es decir, a los espacios territoriales de capacitación y de reincorporación de Antioquia, en específico el caso de la vereda de Llano Grande en Dabeiba que, para tal efecto, se recogió información de fuentes bibliográficas que validan la existencia de una gestión territorial sostenible y que esta se presenta en contextos territoriales reales y complejos.

Estas fuentes bibliográficas plantean que existen algunos retos de carácter territorial que se deben de enfrentar como son: las disputas territoriales con las comunidades étnicas y los colonos campesinos, la violencia de género e intrafamiliar, la presencia de grupos armados ilegales que generan una situación de desestabilización social y la débil presencia del estado, todo ello que atenta contra la vida, la integridad y la libertad de la población del sector.

Con respecto a los recursos ambientales, se observaron algunas dificultades muy representativas y que generan presión ambiental sobre el territorio como: el aumento de la deforestación, la ampliación de las cejas de monte, el movimiento de masas, el montaje del acueducto y alcantarillado, entre otros. Todo ello crea un reto para mejorar las situaciones existentes, con el objeto de que realmente sea sostenible, pues si bien la gestión realizada tiene aspectos positivos, ésta en prospectiva no permitiría un uso sostenido de todos los recursos y se pueden generar dificultades territoriales, ambientales y sociales.

Los espacios territoriales de capacitación y de reincorporación de Antioquia son espacios que han venido generando unas nuevas dinámicas y transformaciones en el territorio; los análisis a dicha situación deberían estar encaminados al planteamiento de soluciones óptimas a las problemáticas territoriales presentes; las cuales deben plantearse considerando los contextos territoriales existentes para que sean adaptadas a las condiciones sociales y ambientales reales a su situación particular, ambas teorías de análisis generan aportes valiosos en la gestión territorial por parte de las comunidades; Ostrom propone el policentrismo como solución recomendable; que permite el relacionamiento con diversas escalas del patrimonio natural y los miembros de las comunidades que justifican y dan fuerza a la gobernabilidad; y Liu plantea que las ciencias naturales, ambientales, la geografía y las ciencias sociales no se pueden mirar de forma aislada sino en constante interconexión; ambas perspectivas teóricas permiten un relacionamiento estratégico que sirve de pauta para proponer orientaciones a la gestión del territorio por parte de las comunidades de manera eficiente y contextualizada.

De este análisis se pudo describir el problema de una forma más concreta, para entenderlo a plenitud, relatando temas como los actores involucrados, los procesos ecológicos representativos en el área, las reglas formales e informales que se están utilizando en la zona para llegar a acuerdos entre los integrantes de la

población, el movimiento de flujos entre los sistemas al interior y exterior de la zona, tanto en la forma de gobierno como en el movimiento de personas, dinero e información.

Las zonas donde se ubicaron espacialmente estos espacios territoriales sufrieron una transformación, esto debido a las adecuaciones en la infraestructura y por la presión poblacional sobre el mismo, variaciones que generaron algunas problemáticas y afectaciones de carácter socioambiental en los territorios. Estas acciones originaron cambios en los usos del suelo, lo que aceleró los procesos de transformación de las dinámicas del territorio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barcelona Centre for International Affairs [CIDOB]. (2015). *Procesos de paz anteriores (FARC-EP Y ELN)*. Recuperado el 6 de mayo de 2019, de sitio web de Barcelona Centre for International Affairs [CIDOB]: https://www.cidob.org/es/publicaciones/documentacion/dossiers/dossier_proceso_de_paz_en_colombia/dossier_proceso_de_paz_en_colombia/procesos_de_paz_anteriores_farc_ep_y_eln
- Carlson, A., Taylor, W., Liu, J., & Orlic, I. (2018). Peruvian anchoveta as a telecoupled fisheries system. *Ecology and Society*, 23(1). <https://doi.org/10.5751/ES-09923-230135>
- Consejo de Seguridad de la ONU. (2015). Informes del Secretario General presentados al Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas en 2015. Recuperado el 6 de mayo de 2019, de sitio web de Consejo de Seguridad de la ONU: <https://www.un.org/es/sc/documents/sgreports/2014.shtml>
- Corredor García, J. D. (2017). Espacios Territoriales de Capacitación y Reincorporación: ¿El fortín político de las FARC? *Revista Nova et Vetera*, 3(33). <https://www.urosario.edu.co/Revista-Nova-Et-Vetera/Vol-3-Ed-33/Omnia/Espacios-Territoriales-de-Capacitacion-y-Reincorpo/>
- Davis, S. J., & Caldeira, K. (2010). Consumption-based accounting of CO2 emissions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(12), 5687-5692. <https://doi.org/10.1073/pnas.0906974107>
- Decreto 1274 de 2017 [con fuerza de ley]. Por el cual se prorroga la duración de las Zonas Veredales Transitorias de Normalización (ZVTN) y unos Puntos Veredales de Normalización (PTN), establecidos por los Decretos 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025 y 2026 de 2016, y 150 de 2017, y se dictan otras disposiciones. 28 de julio de 2017. <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201274%20DEL%2028%20DE%20JULIO%20DE%202017.pdf>
- Defensoría del Pueblo de Colombia. (2017). *Informe Espacios Territoriales de Capacitación y Reincorporación: Reincorporación para la paz*. <http://www.defensoria.gov.co/es/nube/destacados/6646/Consulte-aqu%C3%AD-el-Informe-Espacios-Territoriales-de-Capacitaci%C3%B3n-y-Reincorporaci%C3%B3n.htm>
- Estrada Ramírez, S. (8 de julio de 2016). *Vereda Llanogrande, en Dabeiba, son los sitios de concentración de las Farc*. Recuperado el 28 de mayo de 2019, de sitio web de Caracol Radio: https://caracol.com.co/radio/2016/07/08/nacional/1467998528_051052.html
- Fernández Álvarez, J. P. (27 de marzo de 2019). *Territorios no explorados del país, un nuevo comienzo*. Recuperado el 28 de mayo de 2019, de sitio web de Universidad de Antioquia: http://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/udea-noticias/udea-noticia!/lut/p/z0/fYwxD4IwFIT_igtj04qIOhIHE-PgYAx0MS9to0_hPSiFEH-9oINxcbncd7k7qWUuNUGPVwjIBOXIhU4v6802nmeJOqg0SVWWhpPIKt4tTmcl91L_LKABqGN1HtNaHlqf
- Hardin, G. (2015). LA TRAGEDIA DE LOS COMUNES. *Cultura Científica y Tecnológica*, (3). <http://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/624>
- Ley 1779 de 2016. Por medio de la cual se modifica el artículo 8o de la Ley 418 de 1997, prorrogada y modificada por las Leyes 548 de 1999, 782 de 2002, 1106 de 2006, 1421 de 2010 y 1738 de 2014. D. O. No. 49.841. http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1779_2016.html

- Liu, J., Hull, V., Luo, J., Yang, W., Liu, W., Viña, A., ... Zhang, H. (2015). Multiple telecouplings and their complex interrelationships. *Ecology and Society*, 20(3). <https://doi.org/10.5751/ES-07868-200344>
- Marín González, K., & Espinosa Menéndez, N. (2017). Normalización sin transición: la dimensión territorial del proceso de paz en la Zona Veredal de Transición y Normalización (ZVTN) de La Macarena. *El Ágora USB*, 17(2), 441-461. <https://doi.org/10.21500/16578031.3281>
- Misión de Verificación de la ONU en Colombia. (23 de abril de 2019). Llano Grande dice no a la violencia de género. Recuperado el 28 de mayo de 2019, de sitio web de Misión de Verificación de la ONU en Colombia: <https://colombia.unmissions.org/llano-grande-dice-no-la-violencia-de-g%C3%A9nero>
- Moran, S. (2013). Knowledge from Testimony: Benefits and Dangers. *Journal of Philosophy of Education*, 47(3), 323-340. <https://doi.org/10.1111/1467-9752.12001>
- Munévar Quintero, C. A., González Londoño, L. F., & Henao Londoño, A. A. (2017). CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES: ENTRE LA LEGITIMIDAD NORMATIVA Y LAS LEGITIMIDADES SOCIALES. CASO MINA LA COLOSA, CAJAMARCA (TOLIMA, COLOMBIA). *Luna Azul*, (44), 165-176. <https://doi.org/10.17151/luaz.2017.44.10>
- Oberlack, C., Boillat, S., Brönnimann, S., Gerber, J.-D., Heinemann, A., Ifejika Speranza, C., ... Wiesmann, U. (2018). Polycentric governance in telecoupled resource systems. *Ecology and Society*, 23(1). <https://doi.org/10.5751/ES-09902-230116>
- Ostrom, E. (2000). Diseños complejos para manejos complejos. *Gaceta Ecológica*, (54), 43-58.
- Ostrom, E. (2014). Más allá de los mercados y los Estados: gobernanza policéntrica de sistemas económicos complejos. *Revista Mexicana de Sociología*, 76(5), 15-70.
- Pérez O, M. M., & Betancur V, A. (2016). Impactos ocasionados por el desarrollo de la actividad minera al entorno natural y situación actual de Colombia. *Sociedad y Ambiente*, (10). <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=455746534005>
- Prell, C., Feng, K., Sun, L., Geores, M., & Klaus, H. (2014). The Economic Gains and Environmental Losses of US Consumption: A World-Systems and Input-Output Approach. *Social Forces*, 93. <https://doi.org/10.1093/sf/sou048>
- Verdad Abierta. (7 de noviembre de 2018). *¿Frente de Guerra Occidental del Eln se expande hacia Antioquia?* Obtenido de sitio web de Verdad Abierta: <https://verdadabierta.com/frente-guerra-occidental-del-eln-se-expande-hacia-antioquia/>
- Xiong, H., Millington, J., & Xu, W. (2018). Trade in the telecoupling framework: evidence from the metals industry. *Ecology and Society*, 23(1). <https://doi.org/10.5751/ES-09864-230111>