

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES
CARRERA DE ECOLOGIA



Hitos históricos y prácticas indígenas como agentes transformadores del paisaje en la selva de Matavén, Vichada - Guainía, Colombia.

Mariana Gómez Botero

Director: Sebastián Restrepo Calle

Bogotá D.C

Mayo 19 de 2014

Hitos históricos y prácticas indígenas como agentes transformadores del paisaje en la selva de Matavén, Vichada - Guainía, Colombia

Mariana Gómez Botero

Director: Sebastián Restrepo Calle

Resumen

Los cambios en la estructura de los paisajes de la región Guyanesa de la Amazonia colombiana, se explican culturalmente a través de un proceso histórico de asentamiento al que, se adiciona un ecosistema frágil debido a la pobreza de los suelos, así como los riesgos de degradación de su riqueza biológica debido a móviles económicos, socio-políticos y en general culturales. Factores y/o hitos históricos que han tenido lugar en la Selva de Matavén en los últimos treinta años, han definido cambios en las prácticas de las comunidades indígenas que habitan en ella y por tanto ha sido modificada su forma de relacionarse con el entorno. Se llevó a cabo una investigación que buscó entender las relaciones entre procesos históricos de asentamiento y transformaciones en estructurales del paisaje. En un primer lugar se realizó una revisión de fuentes bibliográficas y luego entrevistas a los habitantes de la zona previamente mencionada, buscando establecer cuales fueron esos hitos históricos importantes que definieron los cambios del paisaje. A través del estudio de imágenes satelitales de la zona se corroboró la información recolectada identificando los patrones de cambio existentes en el paisaje en un periodo de 30 años (1986, 1995, 2004, 2013), donde se pudo apreciar que hay una estrecha relación entre la intervención del paisaje en prácticas de cultivo, el mantenimiento de los bosques y el crecimiento de áreas de rastrojo. Este estudio supone un primer acercamiento al estudio de los paisajes culturales de la Selva de Matavén, y plantea elementos de aprendizaje útiles para la gestión del territorio.

Abstract

Changes in the structure of the landscapes of the Guiana region of the Colombian Amazon, could be culturally explained through a historical process of settlement to which is added a fragile ecosystem due to poor soils, as well as the risks of degradation its biological wealth due to economic, socio-political and cultural motives. Factors and / or historic milestones that have taken place in la Selva de Matavén in the last thirty years have defined changes in the practices of the indigenous communities that live there and therefore amended his way of relating to the environment. With this in mind, the research was conducted in order to understand the linkages between historical processes of indigenous settlements and the structural transformations of landscape. In the first place, through the literature review and then interviews with the inhabitants of the area previously

mentioned, which were seeking to establish those important milestones that defined changes in the landscape. Through the study of satellite images of the area to the research corroborated the information collected and shown existing patterns of change in the landscape over a period of 30 years (1986, 1995, 2004, 2013), finding tight relationships between landscape intervention, the maintaining of forests and the expansion of scrublands areas. This research suppose a first approach to the study of cultural landscapes in La Selva de Matavén and propose useful key findings to the management of this territory.

Tabla de contenido

Tema	Página
1. Introducción	3
2. Objetivos	5
3. Marco Referencial	6
3.1 Marco conceptual	6
3.1.1 Transformación del paisaje	6
3.1.2 Ecología del paisaje	8
3.1.3 Etnoecología	10
3.1.4 Ecología de paisajes culturales	11
3.2 Antecedentes	13
4. Área de estudio	14
5. Metodología	17
5.1 Diagrama metodológico	17
5.2 Diseño del estudio	18
5.3 Recolección de datos	18
5.3.1 Compilación de fuentes de datos espaciales	18
5.3.2 Revisión bibliográfica	19
5.3.3 Entrevistas	19
5.3.4 Cartografía social	20
5.4 Métodos de análisis de datos	20
5.4.1 Imágenes satelitales	20
5.4.2 Línea de tiempo	21
5.4.3 Motores de cambio	21
6. Resultados	21
6.1 Cambios en la composición y estructura del paisaje	21
6.1.1 Comparaciones entre coberturas	24
6.2 Hitos históricos	25
6.2.1 Cultivo de cacao	26
6.2.2 Cultivos ilícitos	27
6.2.3 Ganadería	28
6.2.4 Constitución Política de Colombia	28
6.2.5 Plan de vida	29
6.2.6 y 6.2.7 ACATISEMA y Unificación	30

Resguardo	
6.2.8 Proyecto amazónico	30
6.2.9 Proyecto GSI	30
6.2.10 Declaración de los derechos de los pueblos indígenas	31
6.2.11 Fortalecimiento de la gobernanza	31
6.3 Relación entre hitos e impulsores	32
7. Discusión	34
8. Conclusiones	37
9. Referencias citadas	38
Anexos	41

1. Introducción

La región de Latinoamérica y el Caribe alberga tal vez una de las mayores diversidades biológicas y culturales del mundo, manteniendo extensas áreas de bosque tropical, y conteniendo casi dos tercios de todas las especies conocidas en un área que sólo representa el 7% de la cobertura de la tierra (Bradshaw *et al.*, 2008). Al mismo tiempo, esta región es considerada como una de las más pobres del hemisferio, por lo que la destinación de recursos para disminuir el impacto ambiental y aumentar las propuestas de conservación es escasa. Debido a esto, y al uso desordenado de la tierra y la creación de sistemas extensos de producción a corto plazo, se han generado cambios drásticos en los ecosistemas, alterando los procesos de los mismos y su capacidad de resiliencia (Chapin *et al.*, 2000); Guevara y Laborde, 2009).

Si bien se advierte que las tasas de deforestación han disminuido en Latinoamérica, la transformación de los ecosistemas naturales continua creciendo a nivel mundial, especialmente en los trópicos y subtrópicos, ya que las diferentes prácticas productivas realizadas por la población, han llevado a esta región a tener una de las tasas de deforestación más altas en el contexto planetario (Bradshaw *et al.*, 2008; Etter, *et al.*, 2006).

A causa de esto, cada vez son más las áreas de bosque tropical nativo que están siendo transformadas en mosaicos dominados por el uso que le dan los humanos a la tierra con pequeños fragmentos de bosque en una matriz de pastos y agricultura (Etter, *et al.*, 2005). Esta pérdida de hábitat ha afectado más ecosistemas terrestres, que los escenarios presentados comúnmente a causa del cambio climático, lo que representa preocupaciones ecológicas a nivel local, regional y mundial debido entre otros a la pérdida de biodiversidad, el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero y la erosión del suelo (Bradshaw *et al.*, 2008; Etter, *et al.*, 2005).

Los cambios en las dinámicas de transformación del paisaje se han ido acelerando debido al rápido incremento de la población humana, el aumento en la demanda de productos agrícolas y los niveles de consumismo que se están

maneja a nivel mundial, convirtiéndose en fuerzas impulsoras de cambio externas que pueden ser tan importantes como las fuerzas locales (Aide, et al., 2012; Etter, et al., 2008). Sin embargo, se debe tener en cuenta la población local, a menudo campesinos sin tierra o dueños de pequeños terrenos, también son actores importantes en la deforestación de los bosques tropicales y la expansión de las fronteras agrícolas (Aide et al., 2012).

La alteración de procesos ecológicos por la pérdida de los bosques, puede generar una reacción en cadena de coextinciones, afectando el balance de los ecosistemas y llevando a la pérdida de las funciones y los servicios ecosistémicos de los cuales se beneficia el ser humano (Bradshaw et al., 2008). Sin embargo, es necesario reconocer que el estado de los ecosistemas en el presente es un legado de las formas en que fueron usados los paisajes en el pasado (Etter, et al., 2008) en donde la pérdida de la biodiversidad y de las propiedades del ecosistema, no sólo genera un impacto ambiental, sino cultural, intelectual, económico e incluso espiritual para las comunidades que viven en el área afectada (Chapin et al., 2000), puesto que los ecosistemas de bosque son responsables de la mitad de los sistemas de drenaje del mundo, además de ser fuentes de alimento, medicina, productos naturales y materias primas y la base de la economía de las comunidades locales (Bradshaw et al., 2008).

Ahora bien, la zona del escudo Guayanés, donde está ubicada la Selva de Matavén, contiene el más largo complejo de bosque primario tropical intacto y gracias a la enorme cantidad de biomasa, carbono almacenado, su capacidad de absorber dióxido de carbono y su rol en el ciclo hidrológico, esta región tiene impactos visibles en la estabilidad climática regional y mundial (PNUD, 2012). Sin embargo, según Etter (2001) la región Guayanesa de la Amazonía colombiana contiene un ecosistema frágil por la pobreza de sus suelos y su propensión a la erosión, así como los riesgos de degradación de su riqueza biológica y cultural.

Además de lo anterior, es importante resaltar que la actual crisis ecológica a nivel mundial es principalmente una crisis cultural; por lo que las soluciones deben buscarse, no sólo en las esferas científicas, técnicas, socio-económicas y políticas, sino también en los valores espirituales y éticos, en la apreciación de la naturaleza y sus valores intrínsecos y no sólo como fuente de satisfacción materialista (Naveh, 1995).

Existen entonces, varios factores que determinan la identidad de los paisajes culturales. Aspectos como la globalización, la percepción por parte de las comunidades, el conocimiento, los sistemas políticos y el uso económico que tiene la tierra, son factores que se asocian con patrones ecológicos, socioeconómicos y culturales que en muchas ocasiones llevan al agotamiento de recursos y a la pérdida considerable de biodiversidad y de las funciones del ecosistema (Restrepo, 2008). Sin embargo, las comunidades, a través de sus interacciones históricas, han logrado mantener sistemas altamente diversificados (Farina, 2000), demostrando la capacidad que tiene el ser humano no solo de construir y manejar los paisajes a su antojo, sino de observarlos y tomar decisiones basándose en su entorno y distribuyendo la abundancia de recursos (Nassauer, 1995).

Adicional a ello, a través de los últimos años, las comunidades indígenas han pasado por un proceso de transformación que ha afectado sus costumbres y ha establecido nuevas formas de relación con el medio. En muchos casos este proceso se ha manifestado en problemas asociados a fenómenos de cambios culturales, sociales y políticos que interfieren en la forma de apropiación y manejo del territorio (Palacios, 2007).

Las prácticas culturales de las comunidades indígenas de la selva del Matavén, le han dado forma al paisaje que hoy conocemos en este resguardo, gracias a que estos paisajes están formados por las interacciones históricas de la sociedad, han conservado tanto la naturaleza, como los sistemas culturales, económicos y espirituales (Aplin, 2007). Sin embargo, no se conoce cómo ha cambiado la composición y la estructura del paisaje en función a diferentes procesos de apropiación del mismo y cuáles han sido las dinámicas históricas de cambio, teniendo en cuenta que la huella ambiental que se ve en el presente es el resultado de procesos históricos acumulados que abarcan contrastes entre las sociedades indígenas, coloniales y modernos (Etter *et al.*, 2008).

Desde una perspectiva de la conservación de la biodiversidad, la historia de transformación del paisaje en Colombia es particularmente importante, debido a que el país es reconocido como una importante zona de megadiversidad biológica (Etter, *et al.*, 2008). Por lo tanto, el presente trabajo pretende mostrar de qué manera los factores y/o hitos históricos que han tenido lugar en la Selva de Matavén en los últimos treinta años han definido cambios en las prácticas de las comunidades indígenas en la Selva del Matavén, generado procesos de transformación en la configuración y contexto de los paisajes culturales. Esto permitirá un mejor entendimiento de los procesos de transformación del paisaje hasta el presente, y a partir de la información obtenida, identificar elementos de aprendizaje que sean útiles tanto en términos de bienestar y de conservación de la biodiversidad, para las comunidades que allí habitan.

2. Objetivos

2.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar las dinámicas de cambio de los paisajes culturales de Laguna Colorada en el Resguardo Unificado de la Selva de Matavén, Vichada, Colombia, como respuesta a los procesos históricos de transformación de la comunidad desde 1980 hasta el presente.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los cambios en la composición y estructura del paisaje en la comunidad de la Laguna Colorada en los últimos 30 años.
- Conocer los factores y/o hitos históricos que han marcado los procesos de desarrollo local de la comunidad de Laguna Colorada en el periodo de estudio.
- Identificar la relación entre los hitos o eventos y los impulsores de cambios que han afectado la estructura y composición del paisaje.

3. Marco referencial

3.1 Marco conceptual

El marco teórico de esta propuesta está compuesto de cuatro partes básicas: transformación del paisaje, ecología del paisaje, etnoecología y ecología de paisajes culturales, articulados mediante los conceptos y procesos presentados en el siguiente diagrama conceptual (figura 1).

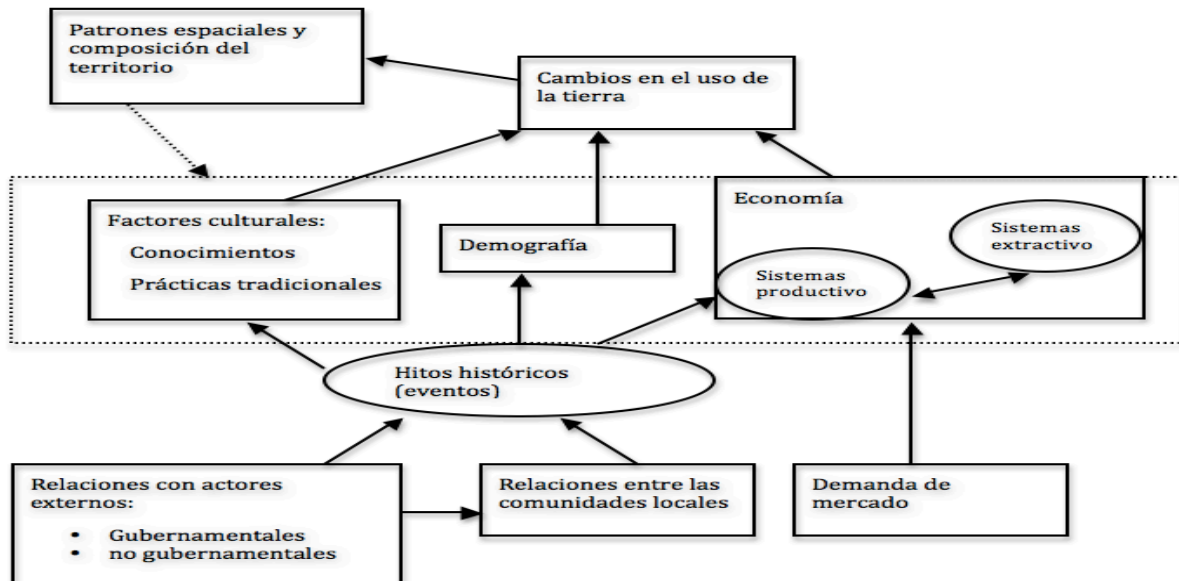


Figura 1: Diagrama conceptual de la investigación

3.1.1. Transformación del paisaje

Las transformaciones del paisaje son definidas por Bürgi, *et al* (2010), como procesos de cambios en la cobertura o uso de la tierra. Si bien la cobertura del suelo es definida por los atributos de la superficie de la tierra y del subsuelo inmediato, incluyendo la biota, el suelo, la topografía, el agua superficial y subterránea, y las estructuras humanas, el uso del suelo está determinado por la influencia humana a través de diversas actividades socio-económicas y políticas sobre la tierra. En esencia, el uso del suelo es definido por los fines para los cuales los seres humanos aprovechan la cobertura (Nagendra, *et al.*, 2004; Lambin, *et al.*, 2003)

En concordancia con lo dicho anteriormente, las actividades de uso de la tierra cambian la estructura de paisaje mediante la alteración de las abundancias relativas de los hábitats naturales y la introducción de nuevos tipos de cobertura. Dicha introducción puede aumentar la biodiversidad al proporcionar hábitats únicos, pero aquellos que son naturales se reducen a menudo, dejando menos superficie disponible para las especies nativas (Bürgi, Hersperger, Gennaio, & Verburg, 2010). De esta manera, para vincular a las personas con el territorio y

entender integralmente los procesos de transformación del paisaje, existe una herramienta fundamental: los llamados impulsores de cambio, que son las fuerzas que causan transformaciones perceptibles en el paisaje (Bürgi, et al., 2004) .

Según Bürgi, *et al.* (2004), los impulsores de cambio se pueden clasificar en 5 categorías:

1. Socioeconómicos: se refiere a aspectos como la economía de mercado, globalización, y su ubicación en el paisaje.
2. Políticos: leyes, políticas, etc, tiene que ver con aspectos institucionales formales sobre los que se toman decisiones sobre el paisaje. Este impulsor está directamente relacionado con el anterior ya que las necesidades socioeconómicas se ven reflejadas en dichas decisiones.
3. Tecnología: aspectos como la tecnología y los flujos de la información, definen acciones sobre el paisaje (p.e. tecnologías de mercado, etc.).
4. Naturales: factores de orden natural como el clima, la topografía, las características del suelo y las perturbaciones naturales, son responsables de cambios en la identidad de los paisajes.
5. Culturales: hace referencia a cambios en la organización social, en el acceso a los recursos, en las prácticas, entre otros. Este impulsor también considera procesos culturales resultados de la interacción histórica de las sociedades con los paisajes.

Ahora bien, entender las causas de los cambios en el uso de la tierra ha dejado de ser una representación simple de dos o tres fuerzas, para convertirse en algo mucho más profundo que envuelve interacciones de situaciones específicas, combinadas con un sinnúmero de factores en diferentes escalas temporales y espaciales (Lambin, *et al.* 2003). Por lo tanto, Bürgi, *et al* (2010) proponen cuatro modelos para enlazar la transformación del paisaje por medio de los impulsores de cambio y los actores, resumidos en la figura 2, en donde: I) IC-C presupone que los impulsores de cambio están directamente relacionados con el cambio de la tierra; II) IC-A-C plantea que los impulsores afectan a los actores y los actores posteriormente causan el cambio; III) ICA-C expone que los impulsores de cambio y los actores están en estrecha interacción y como resultado de esta interacción, se produce el cambio; y por último IIII) AC muestra cómo los actores juegan el papel central en el cambio de la tierra. Aunque este modelo reconoce la existencia de los impulsores de cambio, los actores toman sus decisiones sólo en elementos del entorno. El modelo representa el entendimiento de que el cambio de la tierra es a menudo el resultado de la suma de decisiones de los agentes individuales (Bürgi et al., 2010).

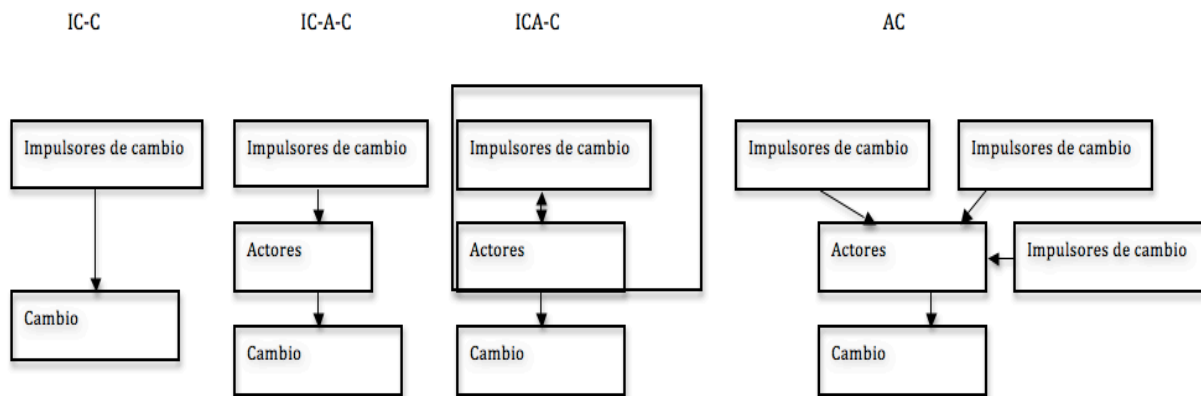


Figura 2. Modelo para enlazar la transformación del paisaje por medio de los impulsores de cambio y actores. **Tomado de:** (Bürgi *et al.*, 2010)

En vista de la necesidad de identificar las causas del cambio en el uso de la tierra, se requiere comprender ¿cómo los actores toman decisiones sobre el uso de la tierra? y ¿cómo varios factores interactúan en contextos específicos para influir en la toma de decisiones sobre el uso del suelo, teniendo en cuenta que dichas decisiones están influenciadas por factores a escala local, regional o global? (Lambin, *et al.* 2003)

Tal vez el caso en el que mejor se representan los impulsores de cambio en el paisaje hace referencia a la deforestación a gran escala en los trópicos húmedos. Dicha deforestación se basa en la existencia de regiones forestales grandes y escasamente ocupadas, en las que sus habitantes, en gran parte indígenas, tienen poco o ningún poder para influir en las fuerzas exógenas que actúan sobre ellos y la tierra (Lambin *et al.* 2001). Para el caso de Colombia, según Etter, *et al.* (2008) los recientes patrones de cambio en el uso de la tierra no son tan diferentes de los encontrados en otros países desarrollados. Puede verse en el país que la mayoría de las tierras que han sido deforestadas son territorios baldíos como reservas y parques nacionales, en su mayoría por colonizaciones ilegales (Etter *et al.* 2006).

3.1.2 Ecología del paisaje

El concepto “Ecología del Paisaje” fue utilizado por primera vez a finales de la década de 1930 por el geógrafo Carl Troll, quien lo definió como el estudio de toda la complejidad de relaciones causa-efecto que existen entre las comunidades de seres vivos y sus condiciones ambientales en una sección específica de paisaje, dando entonces al paisaje una visión holística de la realidad (Vila, *et al.* 2006)

Existen diversos conceptos frente a la definición de paisaje. Para Forman y Godron (1986), el paisaje es una superficie terrestre heterogénea, compuesta por un conjunto de ecosistemas, geomorfología y regímenes de perturbación que interactúan a lo largo de un territorio. Por su parte, Etter (1991) define los paisajes como una asociación característica de patrones estructurales, funcionales y temporales, que responden a unas circunstancias y condiciones específicas de tiempo y espacio en la interacción de los factores formadores,

donde la actividad humana juega un papel fundamental.

Entonces, la ecología del paisaje se ocupa de dos aspectos fundamentales: (a) la importancia de la configuración espacial en los procesos ecológicos, por lo cual no sólo se preocupa por la cantidad que hay de un componente en particular, sino también la forma en la que estos se organizan; y (b) la ecología del paisaje se centran a menudo en extensiones espaciales que son mucho más grandes que los tradicionalmente estudiados por la ecología (Turner, 2001)

Siguiendo lo anterior, Forman y Godron (1986) proponen que la ecología del paisaje debe enfocarse en tres características del mismo: I) estructura, en donde se estudia la relación espacial entre los ecosistemas o los elementos presentes en el paisaje; II) función, que debe estudiar la interacción entre los elementos espaciales; III) cambio, donde se mira la alteración en la estructura y funcionamiento de los paisajes.

En los paisajes se pueden identificar patrones y procesos. Los patrones del paisaje se originan por la heterogeneidad espacial, y se pueden clasificar en cinco componentes: I) el número de tipos de parche, II) la proporción de cada tipo de parche, III) la disposición espacial de los parches VI) forma de los parches, y V) el contraste entre parches vecinos (Li y Reynolds, 1994 citado por Peng *et al.*, 2010).

Por su parte, los procesos ecológicos como perturbación, fragmentación, conectividad, etc., no son creados, más bien son las consecuencias de varios eventos continuos, activados por entradas de energía, donde son activados a diferentes escalas; sin embargo, son particularmente evidentes a una escala en la que la mayoría de los organismos pierden sus características distintivas y crean un mosaico de parches homogéneos (Farina, 2000c).

A menudo los procesos no sólo afectan sino que también se ven afectados por los patrones espaciales del paisaje, donde se asume que interactúan recíprocamente. Los procesos crean, modifican y mantienen patrones, mientras que los patrones neutralizan, promueven o constriñen los procesos (Li y Wu, 2004). El estudio de los paisajes ha tenido un gran avance gracias a los satélites, ya que las imágenes obtenidas por estos ofrecen una perspectiva única de la Tierra, sus recursos y el impacto que sobre ella ejercen los seres humanos. El valor de las imágenes de satélite y la información extraída de ellas es evidente: ofrecen una visión global de objetos y detalles de la superficie terrestre y facilitan la comprensión de las relaciones entre ellos que pueden no verse claramente cuando se observan desde la tierra (SRGIS, 2006).

Las imágenes LandSat (satélites puestos en órbita por Estados Unidos) están compuestas por 7 u 8 bandas espectrales, que fueron elegidas especialmente para el monitoreo de la vegetación, para aplicaciones geológicas y para el estudio de los recursos naturales. Estas bandas pueden combinarse produciendo una gama de imágenes de color que incrementan notablemente sus aplicaciones (INEGI, n.d). Cada banda representa una longitud de onda diferente:

Landsat 4,5 y 7	Longitud de onda (Micrómetros)
Banda 1	0.45 - 0.52
Banda 2	0.52 - 0.60
Banda 3	0.63 – 0.69
Banda 4	0.76 – 0.90
Banda 5	1.55 – 1.75
Banda 6	10.40 – 12.50
Banda 7	2.08 – 2.35

Tabla 1. Banda y longitud de onda respectivamente. Adaptado de: Quinn, J., 2001

Al combinar las bandas de manera apropiada, en donde el orden en que se organicen es fundamental y según las necesidades del investigador, se resaltan en las imágenes unas cosas u otras, por ejemplo, al usar las bandas 7-5-4 esta combinación proporciona la mejor penetración atmosférica, las líneas de las costa y playas están bien definidas, pueden ser usadas para encontrar las características de textura y de humedad de los suelos y la vegetación aparece de color azul (Quinn, 2001). Lo cual es fundamental para interpretar ecosistemas boscosos dependientes de dinámicas hidrológicas y también áreas expuestas o sin vegetación.

Luego de componer las imágenes, los análisis multitemporales son una herramienta útil para tener la posibilidad de comprender los procesos existentes en el paisaje. En estos análisis la dimensión temporal de los paisajes permite, a través del establecimiento de comparaciones entre momentos históricos diferentes, precisar el estado pasado y actual de determinados paisajes, lo que marcará la evolución del paisaje en el tiempo (Molina & Albarran, 2013).

Como parte del análisis multitemporal de las zonas de interés, existen diferentes metodologías de clasificación de coberturas que proporcionan información fundamental para diversos procesos nacionales como los mapas de ecosistemas, conflictos de uso del territorio, ordenación de cuencas y del territorio, seguimiento a la deforestación de los bosques, etc., (IDEAM, 2010); entre estas metodologías existe una aplicada para Colombia que permite unificar datos. Se trata de la metodología de Corine Land Cover (CLC) la cual permite describir, caracterizar, clasificar y comparar las características de la cobertura de la tierra, interpretadas a partir de la utilización de imágenes de satélite de resolución media (Landsat), para la construcción de mapas de cobertura (SIAC, 2014).

3.1.3 Etnoecología

Los estudios de la etnología están basados en diferentes puntos de vista de las ciencias naturales y sociales, estudiando las relaciones entre comunidades, biota y entornos, sus sistemas de clasificación y más específicamente, la relación entre las comunidades tradicionales y los procesos de cambio en los ecosistemas.

Toledo (1992) destaca el valor de estas lecturas desde el punto de vista de cómo las culturas indígenas son capaces de ser guías para sistemas productivos modernos, gracias a los modelos cognoscitivos, dinámicas de la organización tanto social como productiva, prácticas de adecuado manejo ecológico del territorio, e incluso de mantener más 5.000 lenguas en el mundo.

El enfoque de los estudios de la etnoecología han cambiado con el tiempo, ahora están más centrados en los sistemas indígenas de clasificación, a la forma en la que el hábitat se modifica y se adapta, todo girando alrededor de la relación cultura-naturaleza (Berkes *et al.*, 2000, citado por Reyes & Sanz, 2007). Los diferentes puntos de vista de la etnoecología nos permiten una mejor comprensión de las relaciones entre interpretación y representación de cómo las comunidades indígenas usan la naturaleza a su favor. En consecuencia, es desde la etnoecológica que es posible crear diálogos, de comparar, complementar, y finalmente validar propuestas de desarrollo endógeno, para el beneficio de los actores locales (Conacyt, 2013). La perspectiva que permite entender dichas relaciones, surge a partir del estudio integral de lo que se denomina como *kosmos, corpus y praxis*; es decir, el sistema de creencias y el conjunto de conocimientos y prácticas (Conacyt, 2013).

Teniendo en cuenta que los estudios etnoecológicos son importantes para relacionar, interpretar y representar, se puede afirmar que a partir de los mismos, es posible lograr un mejor entendimiento de problemas medioambientales producidos por los cambios climáticos, entre otras cosas, e incluso problemas sociales como las desigualdades económicas, que nos afectan hoy en día (UAB, n.d). Pero a pesar de ser una herramienta clave para la comprensión de éste tipo de problemas, la etnoecología enfrenta tres grandes retos, en cuanto a conservación y uso de recursos naturales se refiere; I) diálogo con otras disciplinas, II) la generalización, a partir de estudios transculturales, de los aprendizajes obtenidos, III) el posicionamiento de sus estudios ante la ética del uso y la conservación misma, tanto del patrimonio natural, como de sus recursos (Reyes & Sanz, 2007).

Para los intereses del proyecto, la clave radica en las miradas por parte de las comunidades locales del paisaje y las formas en las que ellos interpretan sus procesos de cambio. Esto debido a que el proceso de construcción de identidad de los movimientos indígenas ha estado basado en sus tradiciones, definiciones legales y antropológicas, estereotipos nacionales e internacionales y diversos ideales que responden a situaciones históricas y sociales específicas de cada pueblo y organización. En las últimas décadas el proceso de construcción de identidad de los movimientos indígenas ha estado relacionado con ideas ecológicas (Ulloa, 2001). Además, las visiones tradicionales en las que se integra naturaleza-cultura han facilitado las perspectivas de paisajes multifuncionales, en donde estos son capaces de generar bienes como los alimentos, caza, materiales de construcción, etc., y a su vez servicios ecosistémicos tales como agua, aire limpio, regulación del clima, control de la erosión, etc., que pueden coexistir con niveles altos de biodiversidad e integridad ecológica (Toledo *et al.*, 2009).

3.1.4 Ecología de paisajes culturales

Según la UNESCO (1982) *“la cultura puede considerarse actualmente como el conjunto de los rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o un grupo social. Ella engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales al ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias, y que la cultura da al hombre la capacidad de reflexionar sobre sí mismo”*.

Por su parte, los paisajes son territorios en los que los procesos humanos y ambientales encuentran su integración. Son sitios de información almacenada y cambiante, pero también son la base de una transformación continua. Como la expresión espacial de servicios de los ecosistemas naturales y culturales, el paisaje ofrece un espacio para el aprendizaje social y la acción transdisciplinaria (Plieninger & Bieling, 2012).

A partir de lo dicho anteriormente se puede decir entonces que, un paisaje cultural es el producto del cambio creado en paisajes naturales por la influencia de los humanos durante un periodo largo de tiempo. Un paisaje cultural requiere ser mantenido, y por estas razones es frágil y vuelve a su forma natural cuando la intervención de los humanos disminuye o desaparece (Farina, 2000a). Los paisajes culturales son áreas geográficas donde las relaciones entre la actividad humana y el ambiente han creado patrones y mecanismos de retroalimentación ecológicos, socioeconómicos y culturales que gobiernan la presencia, distribución y abundancia de especies (Farina, 2000b).

Se pueden considerar todos los paisajes que han sido modificados o influenciados por los humanos, como los productos tangibles entre la interacción de la naturaleza con la cultura, en donde se encuentra una relación recíproca; no sólo los impactos culturales dan forma a los paisajes, sino que también el punto de vista de los paisajes es un producto de la cultura y esto, a su vez, está afectando la relación con estos (Naveh, 1995). Por lo tanto, se espera entonces que: I) la percepción humana del paisaje, la cognición y valores afecten directamente el paisaje y se vean afectados por el mismo; II) las convenciones culturales influyan altamente en los patrones del paisaje, no sólo en los habitados, sino también en los aparentemente naturales; III) los conceptos culturales de la naturaleza sean diferentes de los conceptos científicos de la función ecológica; IV) la apariencia de los paisajes comunique los valores culturales (Nassauer, 1995).

Aplin (2007) propone que aparte de la visión estética y de los valores de conservación cultural, los paisajes culturales pueden dar lecciones sobre el manejo medioambiental, cuando de gestión agrícola y manejo de los recursos se trata, puesto que se mantienen conservadas en los patrones tradicionales del uso de la tierra de este paisaje. Un paisaje cultural comprende la naturaleza, más las personas, más el pasado, el presente y los atributos físicos, más los valores asociativos que en ellos se encuentran (Plieninger & Bieling, 2012). Lo anterior muy por la línea de Rössler, quien considera los paisajes culturales como *“la interfaz entre la naturaleza y la cultura, la herencia tangible e intangible, la diversidad biológica y cultural, como aquellos que representan una red de relaciones estrechamente tejida, la esencia de cultura y la identidad de la gente, como un símbolo del reconocimiento creciente de los eslabones fundamentales entre comunidades locales y su herencia, género humano y su entorno natural”* (Rössler, citado por Taylor & Lennon, 2011).

Los paisajes que hoy se conocen son resultado de muchas causas, incluyendo la variabilidad en condiciones abióticas como el clima, la topografía, y suelos; las interacciones bióticas que generan el modelado espacial aún en condiciones ambientales; modelo pasado y presente de establecimiento humano y empleo de la tierra; y la dinámica de perturbación natural y de sucesión (Turner, 2001). Los paisajes culturales son moldeadas por la sociedad y la naturaleza; como las sociedades y la naturaleza son dinámicas, el cambio es una característica inherente de los paisajes culturales (Plieninger & Bieling, 2012).

Una particularidad de este tipo de paisajes es que el mayor valor no es atribuido a ecosistemas "intactos", más bien su valor está basado en la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos que han sido sostenidos por una historia larga y compleja de establecimiento y empleo de tierra. (Walters citado por Schaich, *et al.*, 2010). Entre sus múltiples valores y funciones importantes, estos paisajes son apreciados por permitir el uso sostenible de los recursos naturales sirviendo como hábitat para la vida silvestre, proporcionando beneficios económicos, paisajes y espacios abiertos, además de poseer patrimonio cultural (Pretty, 2011. Citado por Plieninger & Bieling, 2012).

Es entonces como la Guía Operativa para la Implementación de la Convención de del Patrimonio Mundial, define tres categorías de paisajes culturales: I) paisajes claramente definidos, diseñados y creados intencionalmente por el hombre; II) paisajes evolutivos resultantes de condicionantes sociales, económicos, administrativos y/o religiosos que se han desarrollado conjuntamente y en respuesta a su ambiente natural; y la categoría final III) paisaje cultural asociativo de los aspectos religiosos, artísticos o culturales relacionados con los elementos del medio ambiente (UNESCO, 2008)

Por todo lo dicho anteriormente, Kirchhoff, et al., (2013) propone entonces que la ecología del paisaje debe ser concebida como la parte de la ciencia de la ecología, que se guía por el significado cultural de los paisajes. Esto significa que se selecciona a sus objetos de investigación, que no son los paisajes, pero las poblaciones, ecosistemas, y sobre todo, los mosaicos de ecosistemas y sus significados estéticos y simbólicos, para así trabajar de manera integrada la ecología de paisajes culturales.

La actual crisis ecológica es principalmente una crisis cultural; por lo que sus soluciones deben buscarse, no sólo en las esferas científicas, técnicas, socio-económicas y políticas, sino también en los valores espirituales y éticos, en la apreciación de la naturaleza y sus valores intrínsecos y no sólo como fuente de satisfacción materialista (Naveh, 1995).

3.2 Antecedentes

Para el desarrollo de este proyecto, existen trabajos que son fundamentales ya que han sido realizados en la zona y facilitaron el entendimiento del contexto; entre otros se encuentra el de caracterización de la biodiversidad de la selva del Matavén (IAvH, 2007); Biodiversidad de la cuenca del Orinoco (Lasso, *et al.* 2010); Manejo Sostenible de la Ecorregión Guayana en Colombia, trabajo publicado por PNUD de Jorge Restrepo (2010); las memorias correspondientes a la Iniciativa de intercambio de experiencias sobre conservación en territorios indígenas Matavén llevado a cabo en Octubre de 2007; y por último, ¿Y nuestras

voces qué? Discursos locales en la planificación para la conservación de la biodiversidad: una aproximación desde la gestión del riesgo para el manejo del bocón (*Brycon spp*) en la selva de Matavén (Restrepo, 2008).

Por otro lado, existen también trabajos enfocados en las comunidades como el de Ariza, E. et al (2010) Territorio, cultura y paisaje; o el de Vanegas, J., (2004.) que cuenta la historia ganadera en la Orinoquía colombiana, al igual que Salazar, C., Gutiérrez, F., Franco, M., (2006), quienes estudian los asentamientos en el Guainía. Reflexiones más personales de los habitantes de la zona como lo es Proceso de reflexión Planes de Vida “Así somos los indígenas del Bajo Río Guaviare” (2007). A la vez, existe un amplio catálogo de estudios relacionados a la caracterización y uso de la biodiversidad en la zona de estudio, el manejo medioambiental y una serie interesante de reflexión sobre proyectos productivos en la zona.

De la misma forma, la revisión de diversos estudios ha llevado a encontrar literatura en la que se han tratado temas similares a los planteados en este proyecto; se encontraron trabajos como el de Wang, et al (2012), Rojas (1984) y Guevara & Laborde (2009) que investigan el cambio en el uso de la tierra, así como Etter & Wyngaarden (2000) que trabajan patrones de transformación del paisaje en Colombia, aunque este último hace especial énfasis en la región andina.

Por último, se encuentran algunos trabajos de grado que realizaron investigaciones con propuestas similares desde el punto de vista temático, como en el caso de Ospina (2008) el cual plantea una reconstrucción histórica del sistema de extracción forestal y Palacios (2007) Chorrobocón, el territorio indígena puinave sobre paisajes del río Inírida, Guainía, Colombia.

4. Área de estudio

La Selva de Matavén está ubicada en el departamento del Vichada y Guainía en Colombia en los municipios de Cumaribo, Puerto Carreño y Puerto Inírida, y limita en el río Orinoco con el estado de Amazonas en Venezuela (Restrepo-Calle, 2008).



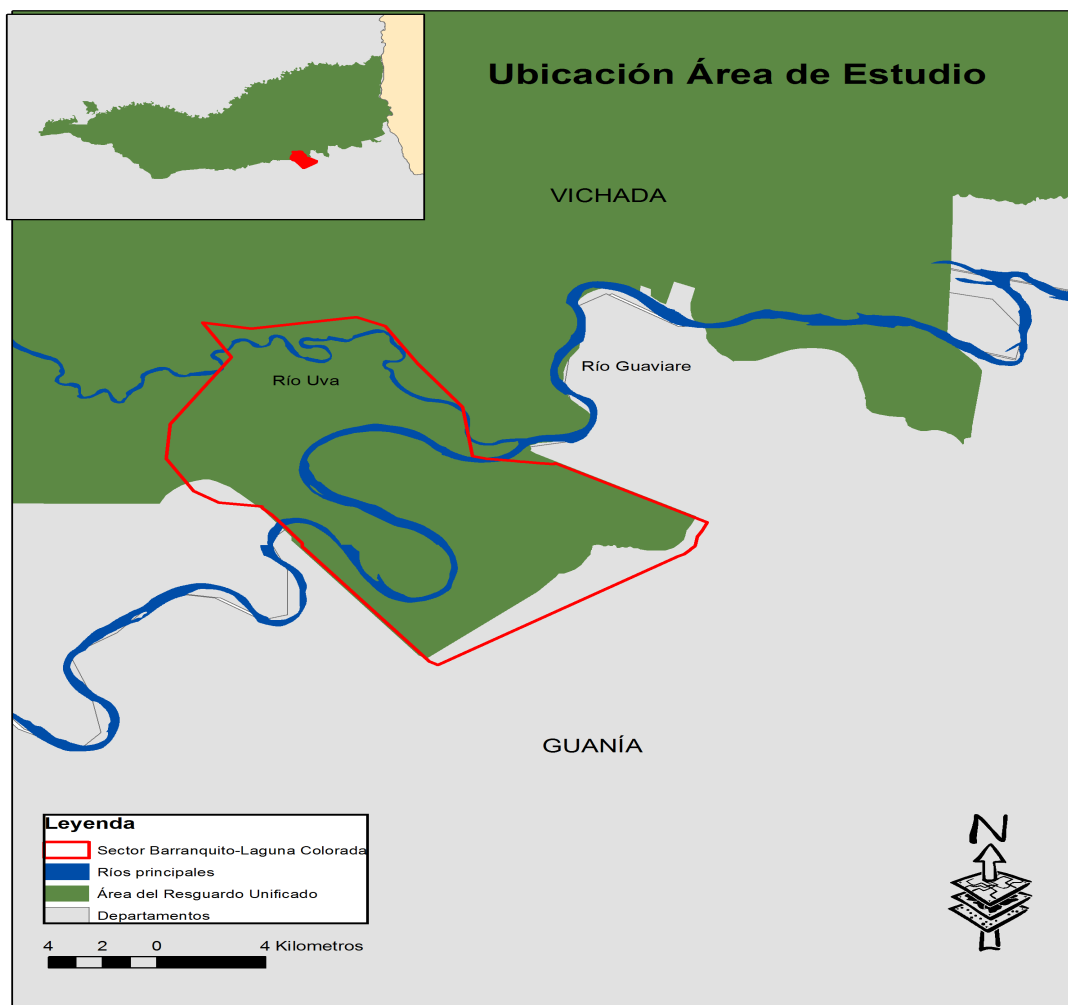


Figura 3: Ubicación de la Selva de Matavén y la comunidad de Laguna Colorada

La Selva de Matavén se caracteriza por estar establecida sobre paisajes típicos del Escudo Guayanés, donde la influencia de la cuenca del Orinoco encuentra atributos de la cuenca del Amazonas y constituyen un gradiente de transición entre los grandes bosques húmedos amazónicos y las zonas de sabanas secas y bosques orinoquenses con la irrupción de afloramientos rocosos del precámbrico. El cambio de vegetación se caracteriza por formaciones boscosas de bajo porte y vegetación de transición entre bosques y sabanas con arenas cuarcíticas (Ariza *et al.* 2006).

Aunque existen contrastes en la naturaleza de los materiales parentales, sin excepción, todos los suelos se caracterizan por una marcada pobreza de nutrientes (oligotrofia), evidenciada en la extrema acidez, alto contenido de aluminio de cambio y en contenidos muy bajos de bases (Ca, Mg, K, Na), de fósforo y de materia orgánica (Villarreal-Leal, *et al.* 2009).

La población indígena que se encuentra en esta selva se calcula en más de 11.000 habitantes, con una densidad poblacional de 94 habitantes/hectárea y un promedio de 70 habitantes por comunidad (Loboguerrero, *et al.* 2000 citado por Ariza *et al.* 2006). No obstante en este momento se estima que la población

podría llegar a los 15.000 habitantes. Después de considerar diferentes estrategias para garantizar la conservación de los ecosistemas y las comunidades indígenas, ya poco a poco reunidas bajo la Asociación de Cabildos y Autoridades Tradicionales Indígenas de la Selva de Matavén (Acatistema), optaron por la figura de resguardo como un territorio colectivo. El Incora (Instituto Colombiano de Reforma Agraria) expidió la Resolución 037 del 22 de julio de 2003, a través de la cual toda la región de la selva de Matavén se constituyó como un gran resguardo, el Resguardo Unificado Selva de Matavén, que incluyó tanto los 16 resguardos originales, como también el núcleo de terrenos baldíos (Villarreal-Leal H, et al. 2009).

El sector de Barranquito-Laguna Colorada, ubicado en el resguardo de la Selva del Matavén, con 19.132 hectáreas, se encuentra en la desembocadura del brazo Amanavén, localizando su mayor extensión en la margen derecha del río Guaviare, en el departamento del Guainía. Los patrones de asentamiento de las comunidades Sikuni y Puinave que allí se encuentran, tienden a ser cerca de los ríos, caños o lagunas, en terrenos altos que no sean inundables área (Loboguerrero, *et al*, 2000). El establecimiento de las comunidades locales responde a un proceso histórico de movilización en función de las actividades económicas extractivas de bonanza que comenzó con la tradición cauchera de la Casa Arana a finales del siglo XIX. En el caso de las comunidades del brazo Amanavén, su proceso de establecimiento se dio desde los años 60; Los indígenas Sikuni y Piapoco procedían de las sabanas, de donde se desplazaron debido a la violencia, colonización o en busca de tierras para trabajar (Loboguerrero, *et al*, 2000). Debido a que sus prácticas tradicionales son de seminomadismo esto ha tenido una gran influencia en el proceso de adaptación al territorio en donde se encuentran actualmente. Por su parte, los indígenas Piaroa se asentaron en el brazo Amanavén a finales del siglo XIX y son considerados un grupo con gran conocimiento de los recursos de la selva (Ariza *et al*. 2006; Loboguerrero, *et al*, 2000).

En esta zona se practica una economía de subsistencia basada en conucos itinerantes de tumba y quema, caza, pesca y recolección de productos silvestres; los productos destinados a las actividades de comercio, se llevan a la ciudad de Puerto Inírida, que es el centro funcional de todo el área (Loboguerrero, *et al*, 2000). Desde hace más de una década, todo el área viene siendo fuertemente afectada por conflictos de propiedad de la tierra debido a la presencia de cultivos de coca y el montaje de laboratorios de procesamiento en algunas zonas retiradas de la selva, lo cual ha sido un factor de atracción para personas de otras zonas del país (Ariza *et al*. 2006; Loboguerrero, *et al*, 2000).

5. Materiales y métodos

5.1 Diagrama metodológico

El diagrama metodológico presentado en la figura 4 pretende mostrar de forma resumida las fases en las que se desarrolló el proyecto con el fin de alcanzar los objetivos planteados. Se trabajaron 4 fases precedidas por una fase preliminar.

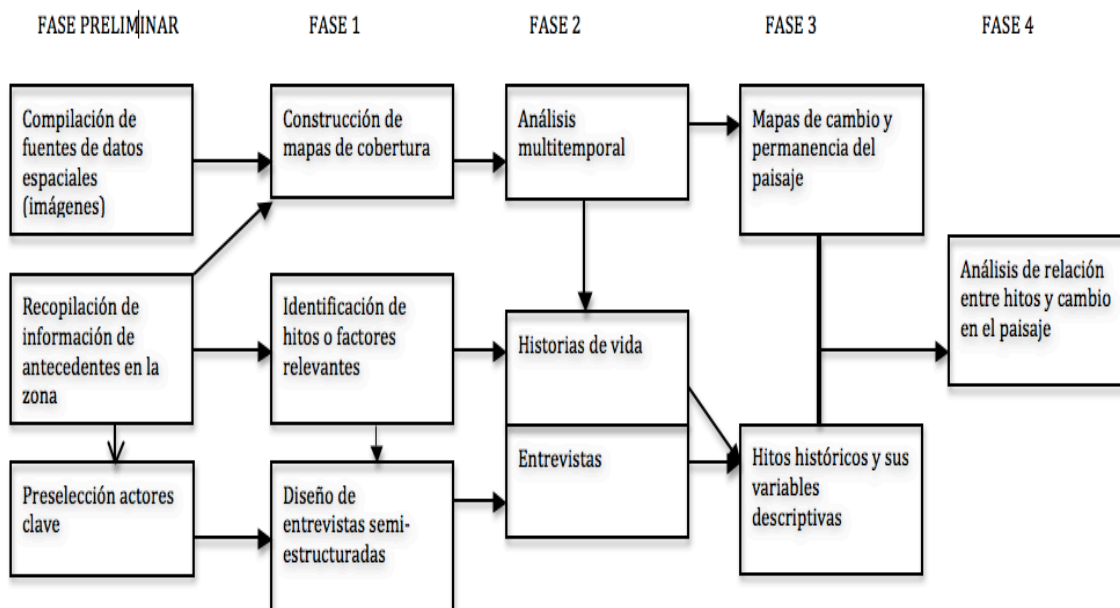


Figura 4. Fases de la metodología.

5.2 Diseño del estudio

La investigación se llevó a cabo en la comunidad indígenas –Laguna Colorada– ubicadas en la selva de Matavén. La recolección de datos se hizo de la siguiente manera: entrevistas individuales semi-estructuradas a actores claves, revisión de fuentes bibliográficas que contengan información importante sobre el uso y manejo del territorio, y adquisición, interpretación y análisis de imágenes satelitales de la zona de interés. Como da cuenta la figura 5, la revisión bibliográfica y las entrevistas semi-estructuradas sirvieron de insumo para la construcción de la línea de tiempo enfocada en destacar los momentos en los que diferentes eventos transformaron la dinámica de la comunidad e incidieron en el paisaje, mientras que las imágenes satelitales fueron la base para el análisis multitemporal y la construcción de mapas y la lectura de procesos de cambio y permanencia en diferentes unidades del paisaje. Las imágenes fueron necesarias en la salida de campo, para corroborar los puntos de control.

5.3 Métodos de recolección de datos

Los métodos de recolección de datos se dividieron por objetivos de la siguiente manera:

Objetivo 1: Identificar los cambios en la composición y estructura de los paisajes.

5.3.1 *Compilación de fuentes de datos espaciales*

Se llevó a cabo la revisión de la base de datos de imágenes con las que dispone el Instituto Alexander Von Humboldt, así como en la base de datos de USGS (Servicio Geológico de los Estados Unidos), teniendo en cuenta el tamaño del área con la que se trabajó, la disponibilidad y tipo de imágenes disponibles, el costo, las longitudes de onda entre otros. La búsqueda de imágenes se hizo

considerando el tiempo de verano en la región (noviembre marzo), lo que permite tener mejor idea de las coberturas del suelo y poca interferencia de nubes, y se escogieron cuatro imágenes con un intervalo de 10 años aproximadamente entre cada una (1986, 1995, 2004 y 2013). Esto último con el objetivo de observar cambios significativos en la composición del paisaje. Además, esta revisión permitió corroborar la información recolectada por medio de entrevistas y revisión bibliográfica, sobre el estado de las coberturas y el uso de la tierra. Previo al trabajo de interpretación, se realizó una salida de campo al área de estudio que permitió el reconocimiento de las diferentes categorías de cobertura (clases) y sus patrones característicos que ayudarían en la interpretación de las imágenes.

Objetivo 2 y 1: Conocer los factores y/ o hitos históricos que han marcado el desarrollo local en el periodo de estudio y evidenciar la relación entre estos y los cambios en términos de estructura y composición del paisaje.

5.3.2 *Revisión bibliográfica*

Para la construcción de la línea de tiempo, se realizó una revisión de fuentes bibliográficas primarias y secundarias en donde se tuvo en cuenta: la base de datos de la Pontificia Universidad Javeriana, la base de datos del Instituto Alexander Von Humboldt y se utilizaron navegadores como Google académico para poder encontrar las publicaciones en donde se lograra obtener información de los hitos históricos culturales, económicos, políticos, sociales, etc., en la zona de interés.

5.3.3 *Entrevistas*

La entrevista cualitativa con fines investigativos se centra en el conocimiento o la opinión individual sólo en la medida en que dicha opinión pueda ser representativa de un conocimiento cultural más amplio (Bonilla & Rodríguez, 1997).

Se aplicó una entrevista semi-estructurada con guía a actores claves (4 entrevistas), que procura un marco de referencia a partir del cual se plantean los temas pertinentes al estudio (ver anexo 1), lo que permite ir ponderando qué tanta más información se necesita para profundizar un asunto y posibilita un proceso de recolección más sistemático y por lo tanto un mejor manejo de la información (Bonilla & Rodríguez, 1997).

Los criterios de selección para realizar las entrevistas tuvieron que ver en primera medida con que el entrevistado perteneciera a la comunidad indígena, además debe haber habitado la zona mínimo por 20 años (adultos) y por último, debe estar vinculado con la conformación del resguardo indígena o tener información clave que sirva de insumo en la historia de la comunidad.

Las entrevistas sirvieron como punto de referencia para corroborar y ampliar la información recolectada en la revisión bibliográfica. Además sirvieron como apoyo para obtener una descripción del estado actual del territorio en cuanto a las coberturas y las prácticas que se están llevando a cabo en la zona.

5.3.4 Cartografía social

Además de las entrevistas a actores claves, se realizó un taller con la comunidad en donde se dividió en tres grupos de máximo ocho integrantes: uno de mujeres, uno de hombres de la comunidad Sikvani y otro de hombres de la comunidad Puinave. El objeto del taller era que cada grupo dibujara su territorio según su percepción, ubicando además las cinco zonas más importantes para ellos y las cinco zonas que, para cada grupo han sufrido una mayor transformación a través del tiempo. Luego de la construcción de los mapas, cada grupo escogía a un representante que exponía su trabajo frente a toda la comunidad. El ejercicio sirvió para entender y definir clases locales del paisaje que pudieran ser útiles en el ejercicio de análisis e interpretación desde los censos remotos.

5.4 Métodos de análisis de datos

5.4.1 Objetivo 1:

Las imágenes de Landsat 4,5 y 7 previamente seleccionadas por unidad de análisis -Resguardo Matavén- se trabajaron de la siguiente manera:

1. Se compusieron las imágenes, en donde se trabajan en bruto, todas las imágenes con la mismas bandas de colores definidas por su longitud de onda. 7-5-4 para el caso de las imágenes Landsat 4,5 y para las imágenes Landsat 7 las bandas utilizadas fueron 7-4-5. Estas combinaciones se hicieron en ArcGIS 10.2 utilizando su extensión de Image Analysis.

2. Clasificación: en este paso, las coberturas se interpretaron para volverlas clases; para el interés de este trabajo se dieron por la metodología de Corine Land Cover nivel uno y el conocimiento de la comunidad resumida en la siguiente tabla:

Corine Land Cover: primer nivel	Sikvani
1. Territorios artificializados	
2. Territorios agrícolas	Conuco, potrero
3. Bosques y áreas seminaturales	Monte virgen, rastrojo, playas
4. Áreas húmedas	
5. Superficies de agua	Laguna, río

Tabla 2. Coberturas de Corine Land Cover nivel 1, basadas en conocimiento local

Para la clasificación existen dos rutas: supervisada y la no supervisada. Se trabajó con clasificación supervisada ya que existe un conocimiento del sitio y se tiene información georeferenciada del área, además se cuenta con información de tipos o clases de paisaje desde la perspectiva del conocimiento indígena. Los pasos con los que se trabajó la clasificación supervisada fueron los siguientes: a) Definir los campos de entrenamiento: Se dibujaron polígonos por cada clase de paisaje de acuerdo al conocimiento de la región y el conocimiento local. b) Definir una leyenda o referencia para cada una de las categorías: se usaron categorías ajustadas de Corine Land Cover nivel 1 y basadas en conocimiento local. c). Correr el análisis. d) Filtrar: Para unificar las categorías se filtró con mayorías de 4 píxeles, buscando condicionar los píxeles a su contexto y ganar homogeneidad en

la clasificación de las unidades del paisaje. e) Reclasificar: cuando se requirió más de una unidad de entrenamiento por clase de paisaje, se reclasificaron al final.

3. Análisis multitemporal: se tomaron en cuenta tres coberturas bosque, áreas intervenidas y rastrojos por ser las más relacionadas con las dinámicas de cambio social y cultural en la región. Para esto se trabajó haciendo análisis de cambio para cada clase en cada periodo de tiempo definido (estimaciones de área), y luego analizando la variación, la permanencia y el reemplazo de las coberturas entre periodos de tiempo (1986-1995, 1995-2004, 2004-2013). En este caso las estimaciones se hicieron intersectando áreas de la clase 'áreas intervenidas' del segundo año de cada referente temporal sobre las clases 'bosques' y 'rastrojos' del primer año. Lo mismo se hizo en el caso de la clase 'rastrojo' sobre la clase 'bosque'.

5.4.2 Objetivo 2:

Los datos obtenidos en las entrevistas se analizaron usando matrices para filtrar la información correspondiente que responden a las preguntas claves en donde sirvieron de insumo con la revisión bibliográfica para la línea de tiempo.

5.4.3 Objetivo 3:

Se realizó un análisis entre los cambios estructurales del paisaje y los impulsores de cambio. Para esto se analizó la línea de tiempo a la luz de los cambios identificados, señalando de una manera cualitativa y de observación gracias a las imágenes y entrevistas, la intensidad de las fuerzas frente a los cambios en el paisaje de 1 a 3, siendo 1 el más bajo y 3 es el más alto. Este procedimiento se realizó para poder identificar la importancia de cada evento en el tiempo y así lograr relacionar los patrones de cambio en el paisaje observado en las imágenes con los diferentes motores de cambio.

6. Resultados

6.1 Cambios en la composición y estructura de los paisajes.

Para poder obtener los cambios en la composición y en la estructura del paisaje se escogieron imágenes Landsat correspondientes a 4 periodos de tiempo (1986, 1995, 2004 y 2013) en donde se identificaron 5 clases de coberturas como las principales unidades del paisaje a ser analizadas: bosque, rastrojo, área intervenida, área de playa y agua. Aunque en las imágenes se observan 5 clases de coberturas para en análisis de la información solo fueron utilizadas 3 (Bosque, rastrojo y áreas intervenidas), esto debido a que son las unidades en las que se pueden percibir cambios relacionados con las fuerzas impulsoras de cambio.

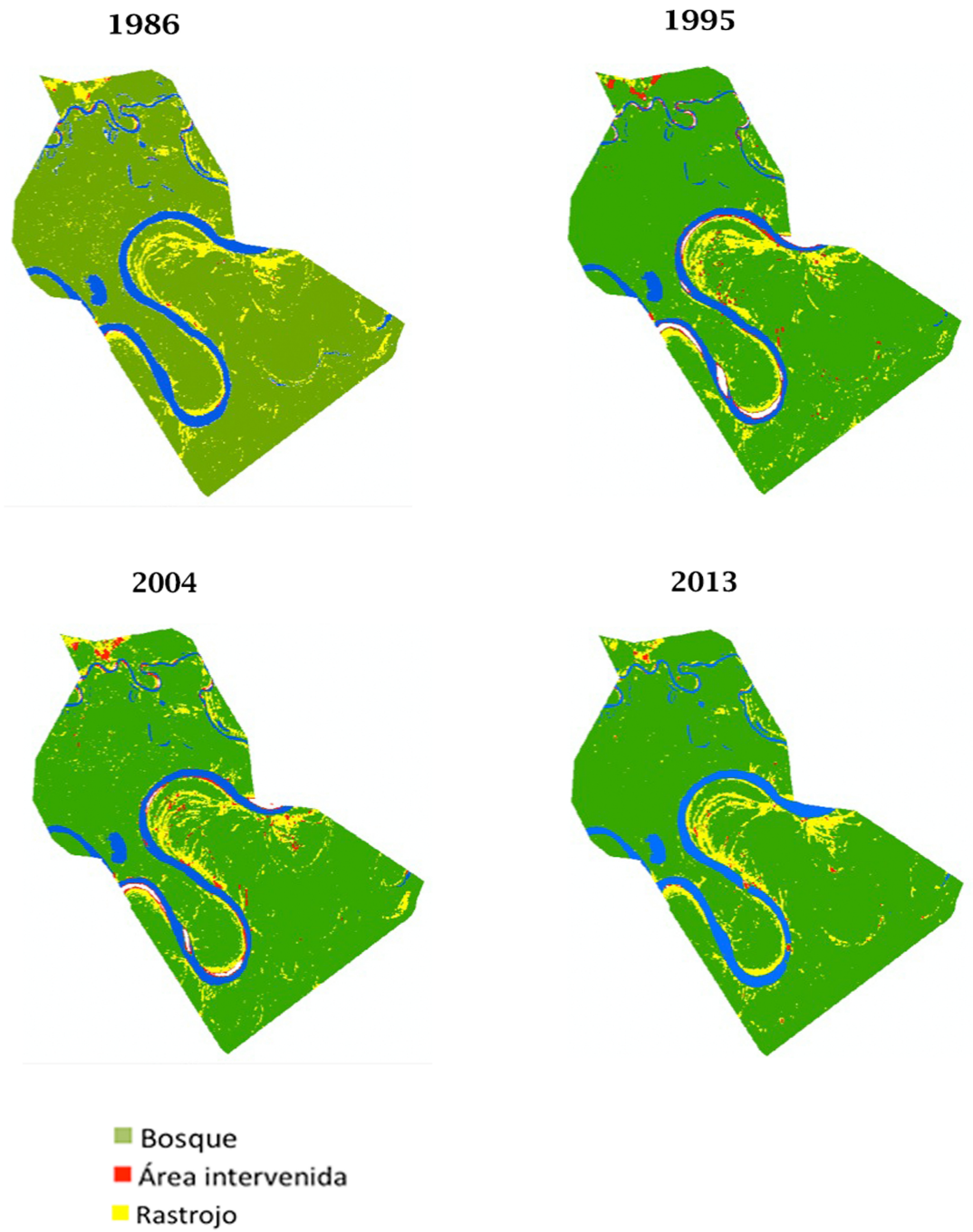


Figura 5. Mapas de cobertura de los 4 periodos de estudio

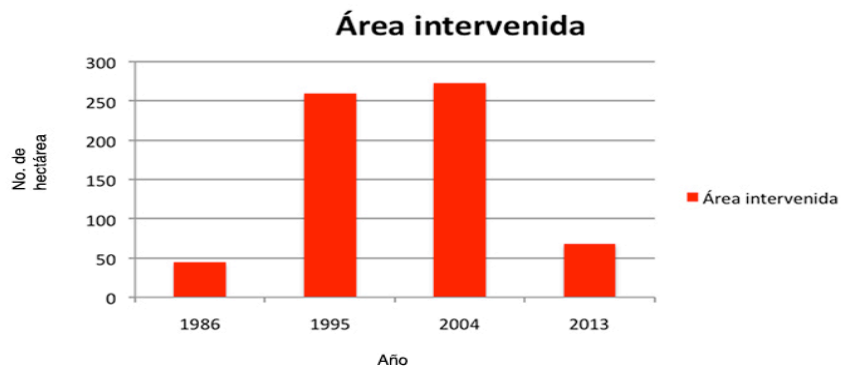


Figura 6. Cambio en el área intervenida en los años 1986,1995,2004 y 2013.

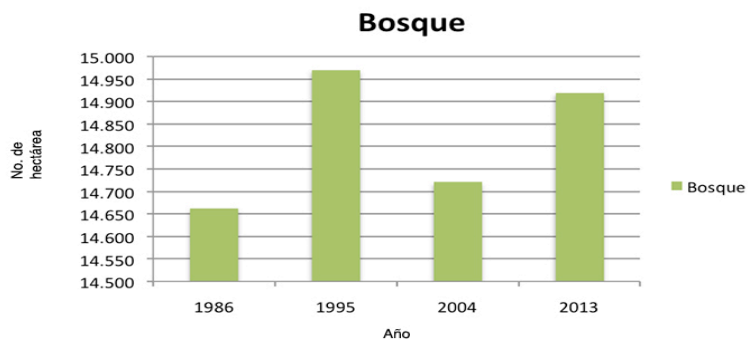


Figura 7. Cambio en el área de Bosque en los años 1986,1995,2004 y 2013.

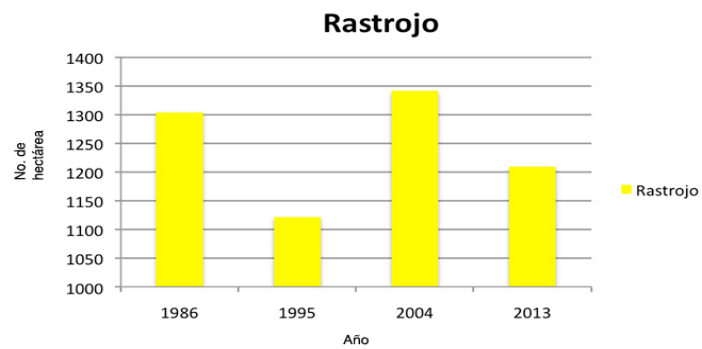


Figura 8. Cambio en el área de rastrojo en los años 1986,1995,2004 y 2013.

En el año 1986 se puede observar que el área de rastrojo contaba con 1303,83 ha, mientras que el área de bosque tenía 14.663 ha y el área intervenida 45 ha. presentó el valor más bajos durante el periodo analizado 1986-2013. Para el año 1995 el aumento del área de bosque presenta su valor más alto con 14970,24 ha, llevando a una disminución considerable en el área de rastrojo (1122,03 ha). Dicha disminución del área de rastrojo puede deberse al aumento del área intervenida (259,29 ha) la cual ocupa mucha del área que correspondía a rastrojo.

En el 2004 el área intervenida alcanza su punto más alto con 272,61 ha, la cual se observa en las áreas donde se encuentran las viviendas de los habitantes de la comunidad generalmente muy cerca a las márgenes de los ríos. Sumado a esto el aumento del área de rastrojo (1342,26 ha) marcada en las antiguas vegas de los ríos puede asociarse con una disminución en el área de bosque (14720,58 ha).

Por último en el 2013, la disminución en el área intervenida (68,22 ha) y en el rastrojo (121,05 ha) deja ver nuevamente un incremento en el área de bosque a comparación del periodo anterior (14918,85 ha) pero se sigue observando el patrón de la utilización de las mismas áreas de rastrojo cercanas al río y a las viviendas de la comunidad.

6.1.1 Comparaciones entre coberturas

	1986	1995	2004	2013
Bosque	76,64	78,24	76,94	77,97
Área intervenida	0,23	1,35	1,42	0,35
Rastrojo	6,81	5,86	7,01	6,32

Tabla 3. Porcentaje de cobertura sobre el área total (19132 Ha)

	1986-1995	1995-2004	2004-2013
Bosque	Aumento del 1,6%	Disminución del 1,3%	Aumento del 1,03%
Área intervenida	Aumento del 1,12%	Aumento del 0,07%	Disminución del 1,07%
Rastrojo	Disminución del 0,95%	Aumento del 1,15%	Disminución del 0,69%

Tabla 4. Comparación de cada cobertura por el área total

Al comparar las coberturas con respecto al área total podemos observar una tendencia en donde si las dos coberturas (área intervenida y rastrojo) aumentan en el mismo periodo de tiempo inmediatamente la del bosque disminuye (1995-2004), mientras que en los periodos donde solo una de las dos coberturas aumenta frente a la del bosque, este aumenta su cobertura (1986-1995 y 2004 - 2013) (Tabla 3 y tabla 4). Este fenómeno puede presentarse por el constante abandono de los rastrojos y su posterior re-utilización. Las comunidades se han limitado a utilizar las áreas cercanas a sus viviendas para abrir conucos debido al esfuerzo que implica recorrer la distancia desde en donde se encuentran ubicadas sus viviendas hasta la selva firme, lo cual puede tenerse en cuenta como una práctica que aporta a la conservación ya que los pobladores se limitan a reutilizar las áreas intervenidas y las de rastrojo dejando de lado las intervenciones en el bosque por cuestiones de comodidad y practicidad. Además las mujeres son las encargadas de la siembra por lo que recorrer este tipo de distancias no es conveniente para poder realizar las demás actividades del hogar.

Periodo de análisis	Cambio	Área Total (Ha)
1986 – 1995	Áreas intervenidas del 95 sobre bosques del 86	5,74
	Áreas intervenidas del 95 sobre rastrojos del 86	6,58
	Rastrojos del 95 sobre bosques del 86	43,49
1995 – 2004	Áreas intervenidas del 04 sobre bosques el 95	7,81
	Áreas intervenidas del 04 sobre rastrojos del 95	3,76
	Rastrojos del 04 sobre bosques del 95	62,93
2004 – 2013	Áreas intervenidas del 13 sobre bosques el 04	2,12
	Áreas intervenidas del 13 sobre rastrojos del 04	1,49
	Rastrojos del 13 sobre bosques del 04	37,91

Tabla 5. Comparación entre las coberturas de 1986-1995, 1995-2004, 2004-2013

Los cambios en la cobertura de 1986-1995 muestran que el rastrojo fue la cobertura que mas ganó hectáreas sobre el bosque con un área total de 43,49 Ha. En periodo del 95 al 04 el área intervenida gano mas hectáreas comparado al periodo anterior (7,81 ha para el 95-04)(5,74 ha para el 86-95) y el rastrojo nuevamente gano 62,93 ha sobre el bosque con el porcentaje más alto en los 3 periodos, en este periodo observamos la mayor intervención sobre la cobertura de bosque esto se explica porque en el 2000 los habitantes de la comunidad dejaron de sembrar alimentos de manera tradicional para dedicarse a la hoja de coca. Para el ultimo periodo el rastrojo continúa manteniendo una ganancia sobre el bosque (37,91 ha) pero alcanza su número más bajo en los tres periodos al igual que el área intervenida sobre el bosque (2,12 ha) y el área intervenida sobre el rastrojo (1,49).

6.2 Hitos históricos

Se identificaron 11 hitos y eventos históricos del periodo de 1980 a 2013, la mayoría de estos se encuentran documentados ya que fueron leyes, proyectos realizados por organizaciones no gubernamentales y el gobierno pero para algunos de estos no fue posible encontrar documentación y solo se cuenta con la información proporcionada por los habitantes de la comunidad. Cabe resaltar, que

estos hitos y eventos tienen una relación directa o indirecta con los cambios observados en el paisaje.

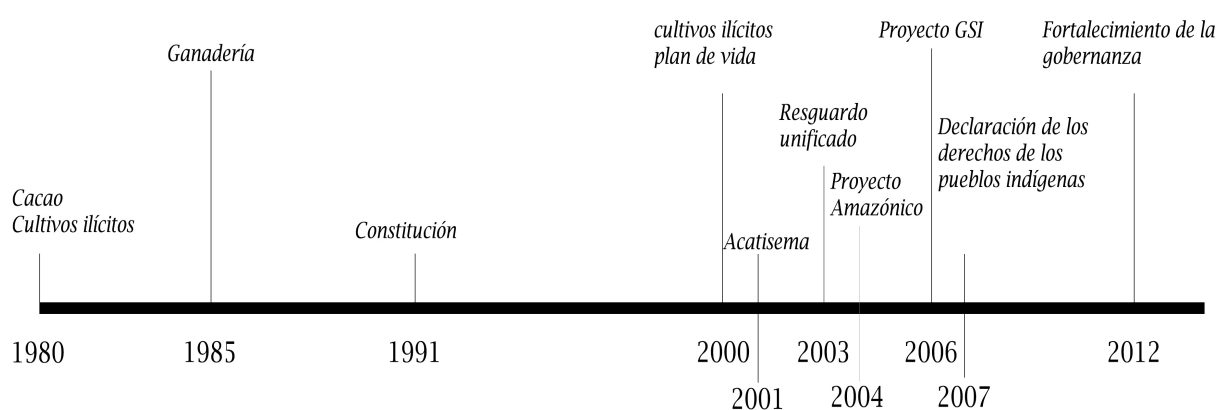


Figura 9. Línea de tiempo de los hitos históricos (1980-2012)

6.2.1. Cultivo de Cacao (1980)

Según Severo Chipiaje habitante de la comunidad de laguna colorada:

“El cacao llegó en el año ochenta que fue que llegó la corporación cuando repartieron unas semillas a los padres de familia, para que hicieran semillero por familia y para que después trasplantaran a sus destinos de trabajo, ósea en sus lotes. eran como 22 hectáreas de cacao. Primero fue que una entidad que se llamaba Aracuara nos donó esas semillas, vinieron a presentarnos el proyecto, nos daban las semillas y nosotros teníamos que alistar los sitios, eso fue como en el 80”¹

Como describía Severo Chipiaje, los cultivos de cacao estaban divididos por familias. Cada familia lo sembraba en la tierra que le correspondía y por lo general

¹ Severo Chipiaje: habitante de la comunidad Laguna Colorada, de la etnia Sikuani

en zona de bosque.

Además de la información proporcionada por los habitantes en varias áreas se pueden encontrar algunos remanentes de lo que fueron los cultivos de cacao, estos cultivos se vieron afectados por una plaga que disminuyó considerablemente su producción y al no generar ningún ingreso a sus propietarios, fueron abandonados rápidamente.

6.2.2. Cultivos ilícitos (1980) y (2000)

La presencia del cultivo de coca para la región donde se encuentra ubicada la comunidad de Barranquito - Laguna Colorada se tiene documentada en dos periodos: el primero en los años 80 el cual no fue registrado por ningún censo para los departamentos de Guainía y Vichada, probablemente por la baja densidad de los cultivos. El segundo se presentó en el año 2000, en donde los censos ya registraban un número significativo de hectáreas sembradas para los dos departamentos. Como tal la comunidad no aparece en ninguno de los censos, lo que indica un bajo número de hectáreas cultivadas (UNODC, 2005), Pero los habitantes recuerdan este periodo por el abandono de los cultivos alimenticios, la migración de la población a trabajar en otras zonas como el Guaviare y por la tala indiscriminada de bosque:

“Por ejemplo en muchos tiempos, en aquellos tiempos donde ya existían los cultivos ilícitos y la gente se metió a los cultivos ilícitos, entonces ya dejaron digamos de cultivar comida, solamente se ponen en ese cultivo y de raspar coca y al tiempo pues ya eso se acabó y volvieron a los conucos, eso fue en el 2000 y duro como 10 años, eso tumbaba mucha selva porque a ellos no les interesaba si había que conservar los recursos naturales lo que necesitaban era mucho espacio.”²

Las estadísticas realizadas por la oficina de las Naciones Unidas para la droga y el delito, establecieron que para el departamento de Vichada, la concentración más importante de cultivos de coca puede encontrarse a lo largo del río Uva. Sin embargo, en los últimos tres años, el cultivo de coca tiende a extenderse hacia el oriente del departamento, cerca de la frontera con Venezuela. El cultivo de coca alcanzó su record de 9,200 ha en 2001. Disminuyó en un 46% entre 2001 y 2002, y se mantuvo relativamente estable desde entonces, con una variación entre 4,000 y 5,000 ha. La erradicación de los cultivos por fumigación no tuvo un papel relevante debido a el bajo numero de hectáreas sembradas y a los costos que generaba llegar a los lugares remotos del departamento (UNODC, 2005).

En cuanto a los cultivos en el departamento de Guainía el informe establece que el área de la cuenca del Amazonas a la cual este pertenece nunca ha sido centro importantes de cultivo de coca. Lo anterior se debe posiblemente a la lejanía de esta región y a la falta de infraestructura de vías y aeropuertos para conectarla

² Aurelio Fernández: Fundador de la comunidad Laguna Colorada junto con Pompilio Hernández. Don Aurelio es de la etnia Piapoco

con el resto del país. Como consecuencia, la aspersión aérea de cultivos de coca en esta región fue prácticamente nula (UNODC, 2005).

6.2.3. Ganadería (1985)

En 1985 la Gobernación del Guainía con el objetivo de estimular el desarrollo económica de las comunidades realiza una donación de cabezas de ganado.

“Eso fue como en el 84 cuando fue la donación de ganado por la gobernación. Hay un proyecto también de ganadería por parte de la alcaldía de la gobernación, en ese tiempo el comisario me parece, el comisario nos dono y nos dieron como 5 cabezas en total, crecieron hasta como 38 cabezas, tumbamos el rastrojo y lo volvimos puro potrero y ahí los manteníamos”³

La ganadería es una actividad productiva que conlleva una serie de implicaciones que no se adaptan a las condiciones de los paisajes de las selvas tropicales. La transformación de los bosques por praderas genera erosión del suelo y pérdida sustancial de la fertilidad. Esto se debe a que los nutrientes del suelo son rápidamente agotados después del despeje y los pastos son prontamente reemplazados por vegetación menos útil como barbechos boscosos (FAO, n.d). Además la pérdida de especies endémicas por la tala de bosque genera un desequilibrio ecológico el cual lleva al ecosistema a una rápida pérdida de su capacidad de resiliencia y lo deja vulnerable a cualquier tipo de disturbio. Como cuenta Jhonny Hernández, en la zona la ganadería fue desarrollada sobre las áreas de rastrojo y conucos abandonados.

6.2.4. Constitución Política de Colombia (1991)

“La constitución del 91 ya al menos los respetan a los territorios indígenas”⁴

Esta Constitución y en especial la ley 21 trae grandes reconocimientos hacia los indígenas y su territorio, lo que conlleva a tener unas influencias altísimas frente a los paisajes. Esto debido a que las formas de organización, de manejo y la toma de decisiones frente al paisaje cambian.

La ley 21 de 1991⁵ devuelve a los pueblos indígenas de Colombia sus derechos tanto en la posesión de tierras como en la preservación de su patrimonio cultural reconociendo que Colombia es un país multicultural y generando participación ciudadana activa a estas minorías es pertinente resaltar que esta norma dio prioridad al tema de la posesión y tenencia de la tierra ...” *La utilización del término “tierras” ...deberá incluir el concepto de territorios, lo que cubre la totalidad del hábitat de las regiones que los pueblos interesados ocupan o utilizan de alguna otra manera...*” junto a esto se establecieron parámetros donde el gobierno debía respetar la autonomía de las comunidades a la hora de decidir

³ Jhonny Hernández: habitante de la comunidad Laguna Colorada, de la etnia Sikuani

⁴ Severo Chipiaje: habitante de la comunidad Laguna Colorada, de la etnia Sikuani

⁵ Constitución Política de Colombia, Ley 21 de 1991.

sobre el manejo de su territorio: Artículo 13 *“...los gobiernos deberán respetar la importancia especial que para las culturas y valores espirituales de los pueblos interesados reviste su relación con las tierras o territorios, o con ambos, según los casos, que ocupan o utilizan de alguna otra manera, y en particular los aspectos colectivos de esa relación...”*

Gracias a la generación de esta normatividad se desarrollo un proceso de organización social en donde las comunidades partiendo de un reconocimiento a su autonomía, establecieron normas que preservaran su tradición cultural y que permitiera un mejor manejo de sus recursos para garantizar su existencia para las futuras generaciones Artículo 15. 1. *“Los derechos de los pueblos interesados a los recursos naturales existentes en sus tierras deberán protegerse especialmente. Estos derechos comprenden el derecho de esos pueblos a participar en la utilización, administración y conservación de dichos recursos”*

Estas tierras que fueron consideradas por muchos años como baldíos gracias a esta norma pasan a ser parte de los activos y propiedades de los pueblos indígenas que por años los habitaron sin tener este reconocimiento sobre su propiedad Artículo 14. 1. *“Deberá reconocerse a los pueblos interesados el derecho de propiedad y de posesión sobre las tierras que tradicionalmente ocupan. 2. “Los gobiernos deberán tomar las medidas que sean necesarias para determinar las tierras que los pueblos interesados ocupan tradicionalmente y garantizar la protección efectiva de sus derechos de propiedad y posesión.”*

También es pertinente mencionar la importancia del artículo 326 en donde *“... La conformación de las entidades territoriales indígenas se hará con sujeción a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial...”* la cual busca *“la integración territorial para generar mayor competitividad e inversión estratégica de los recursos públicos, promueve la participación ciudadana y defendiendo la unidad nacional, a la vez que mantiene la integralidad y autonomía territorial, facilitando el crecimiento socioeconómico equitativo en lo local...”* y en cuanto a las comunidades indígenas se establece que los resguardos *..Artículo 329. Son de propiedad colectiva y no enajenable. Lo que nuevamente les da autonomía para empoderarse sobre el manejo de sus territorios y fortalecer la gobernanza de los mismos.*

6.2.5. Plan de vida (2000)

El proceso de reflexión denominado planes de vida es una iniciativa que surge a partir de las necesidades de los pueblos indígenas de Colombia, fue iniciado desde abril del 2000, con el objetivo de fortalecer la organización como pueblos indígenas, debido a que es un proceso de autoconocimiento de las comunidades, un proceso de reflexión del pasado y frente al futuro. En los planes de vida se plasman algunas de sus tradiciones para que quede un registre para las nuevas generaciones. *¿Cómo vivíamos antes?, ¿cómo vivimos ahora?* Son algunas de las preguntas que se trabajan durante todo el trabajo.

Este proyecto generó en las comunidades un sentimiento de pertenencia hacia su territorio y sus tradiciones, lo cual los llevo a tener en cuenta el uso y manejo que se les da a los recursos y la importancia de preservarlos para una mejor calidad de vida y la seguridad de las futuras generaciones.

6.2.6 y 6.2.7 ACATISEMA (2001); Creación del Resguardo Unificado (2003)

“Cuando se construye el resguardo, ahora tenemos nuestro sitio de trabajo, donde ir a mariscar, sitio de pesca y los sitios sagrados ya son respetados”⁶

Gracias a la creación de ACATISEMA y a la consolidación del Resguardo Unificado, se realizan acciones fundamentales para las comunidades indígenas que habitan en la selva. Se zonifica el territorio, se establecen las normas de uso y manejo de los recursos naturales, con el fin de prohibir y regular prácticas como la pesca con veneno o los cultivos ilícitos, lo que presupone una protección y conservación de los recursos en una zona tan importante como es la Selva de Matavén.

6.2.8. Proyecto Amazónico (2004)

El proyecto Amazónico o proyecto de Fortalecimiento de la Autonomía Comunitaria en Torno a Vida, Territorio, Medio Ambiente, en subregiones Amazónicas buscaba construir e implementar una estrategia de ordenamiento ambiental y territorial en los sistemas regionales de áreas protegidas SIRAP con la participación de las comunidades con el objetivo de fortalecer los lazos entre las instituciones y las comunidades para poder lograr un desarrollo sostenible en las poblaciones indígenas, campesinas y colonas de la región mejorando la calidad de vida de estas poblaciones dentro de los aspectos a tratar se incluyeron diferentes líneas temáticas dentro de las cuales podemos encontrar: Ordenamiento territorial fronterizo, Manejo de Territorios Compartidos (áreas protegidas y territorios indígenas), Ordenamiento Ambiental SubRegional, Resolución de conflictos por Uso, Ocupación y Tenencia, Planeación, seguimiento y evaluación del impacto de las estrategias del proyecto (PNN, 2004).

6.2.9. Proyecto GSI (2006)

En el año 2000 el Guiana Shield Facility con financiamiento de la dirección general de cooperación internacional del ministerio de asuntos extranjeros de los países bajos y ejecución del comité holandés de la UICN busca recopilar información para construir una base de datos útil que resalte la importancia del enfoque ecorregional para la conservación y el desarrollo sostenible del Escudo Guayanes. En el año 2006 se realiza la segunda fase del proyecto, esta vez se enfocan las acciones al área de la subcuenca Brazo Amanavén de la Selva de Matavén, en esta oportunidad se busca orientar la labor en dos componentes: el primero en investigación sobre diversidad biológica, y el segundo, un modelo de gestión, monitoreo e incentivos comunitarios, la ejecución del proyecto se lleva a cabo gracias al apoyo de ACATISEMA, el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia IDEAM y la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá.

⁶ Severo Chipiaje; habitante de la comunidad Laguna Colorada, de la etnia Sikuani

6.2.10. Declaración de los derechos de los pueblos indígenas (2007)

Antes de ser aprobada la declaración de los derechos de los pueblos indígenas fue debatida oficialmente por más de veinte años y finalmente el 13 de septiembre de 2007 La Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó el documento en el cual se hace hincapié en el derecho de los pueblos indígenas a vivir con dignidad, a mantener y fortalecer sus propias instituciones, culturas y tradiciones y a buscar su propio desarrollo, determinado libremente de conformidad con sus propias necesidades e intereses (ONU, 2007). Esto se convierte en una herramienta más para las comunidades a la hora de hacer respetar sus derechos frente al manejo de sus instituciones, su territorio y sus comunidades, lo que presupone entonces que con esta declaración, los indígenas marcan su desarrollo bajo sus intereses y no bajo los intereses de actores externos y por lo tanto podrán manejar su territorio respetando su cultura y tradiciones. En el caso particular de la comunidad de Barranquito Laguna Colorada los habitantes no mencionan ningún cambio significativo a raíz de la publicación de este documento.

6.2.11. Fortalecimiento de la gobernanza (2012)

En el 2012 el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) dentro del marco del GSI propone un proyecto de Fortalecimiento de la Gobernanza de las comunidades indígenas de la Selva de Matavén para tomar decisiones participativas orientadas a la conservación del medio ambiente y la biodiversidad. Esto debido a la falta de organización y a las debilidades que se observan al interior del resguardo, lo cual afecta el manejo del territorio y de los recursos naturales por parte de la comunidad lo que finalmente lleva a una disminución en la calidad de vida de la población. por esta razón se busca que las instituciones públicas y organizaciones de la sociedad civil fortalezcan su capacidad para la formulación y puesta en marcha de programas e iniciativas de gestión ambiental que trabajen de la mano con las comunidades y garanticen la provisión y mantenimiento de bienes y servicios ambientales, con énfasis en los procesos de conservación, restauración y uso sostenible de ecosistemas estratégicos; provisión, uso racional y eficiente de energía y gestión integral del recurso agua.

El proyecto actualmente se encuentra en curso y los resultados esperados son:

Resultado 1. Incrementada la capacidad de gestión del Comité Coordinador y de la Junta de Representantes de Sector de ACATISEMA para planificar y ejecutar las políticas, programas y proyectos para el uso y manejo sostenible del territorio y los recursos naturales (GIS, 2012).

Resultado 2. Propuesta de mejoramiento y fortalecimiento de ACATISEMA construida participativamente (GIS, 2012).

Resultado 3. Estrategias de conservación y uso sostenible de la biodiversidad desarrolladas a partir de la base de información de medios de vida tradicionales y sus mecanismos de economía local (GIS, 2012).

Si los resultados que se esperan en este proyecto logran cumplirse a cabalidad, las implicaciones que estos tendrían en el territorio son positivas. Esto debido a

que las comunidades tendrán herramientas para fortalecer su organización y resguardo, lo que traería además protección de sus territorios y uso sostenible de la biodiversidad que allí se encuentra.

6.3 Relación entre hitos históricos e impulsores de cambio que han afectado la estructura y composición del paisaje.

Hitos	Tipo de impulsor de cambio	Fuerza del impulsor sobre el paisaje
Cacao	Socioeconómico	2
Cultivos ilícitos	Socioeconómico	3
Ganadería	Socioeconómico	2
Constitución Política de 1991	Político	3
Plan de vida	Cultural	1
ACATISEMA	Cultural	3
Resguardo unificado	Cultural	3
Proyecto Amazónico	Socioeconómico	2
Proyecto GSI	Socioeconómico	2
Declaración de los derechos de los pueblos indígenas	Político	1
Fortalecimiento de la Gobernanza	Socioeconómico	2

Tabla 6. Relación entre los hitos y las fuerzas impulsoras de cambio

Los impulsores de cambio que tienen el grado de incidencia mas alto sobre el paisaje así sean diferentes tipos de impulsores (cultural, socioeconómico y político) comparten el mismo modelo, en donde los impulsores afectan a los actores y los actores causan el cambio. Los hitos que fueron clasificados con una fuerza de impulsor sobre el paisaje de valor de 3 (los Cultivos ilícitos, la Constitución política, la creación de ACATISEMA y el establecimiento del resguardo unificado) fueron eventos en los cuales la población tuvo grandes cambios en su organización social y estos influenciaron en gran medida la toma de decisiones para el manejo del territorio, llegando a verse reflejados en la variación sobre los tipos de coberturas.

En cuanto a los hitos clasificados con valor de 2 estos se clasifican como impulsores de cambio directamente relacionados con el cambio de la tierra. La mayoría de estos eventos (El cacao, la ganadería, el proyecto amazónico, el proyecto GSI y el fortalecimiento de la gobernanza) son motores de cambio inmediatos pero que tienen dos opciones, durar cortos periodos de tiempo si no tienen éxito a la hora de cumplir su objetivo o poder establecerse y llegar a convertirse en impulsores de cambio que con el tiempo asciendan a un 3 nivel.

Por último los clasificados con valor de 1 (El plan de vida y la declaración de los derechos de los pueblos indígenas) son impulsores que no afectan directamente o

inmediatamente a los actores, por lo tanto el grado de incidencia sobre la tierra llega a ser mínimo o ninguno.

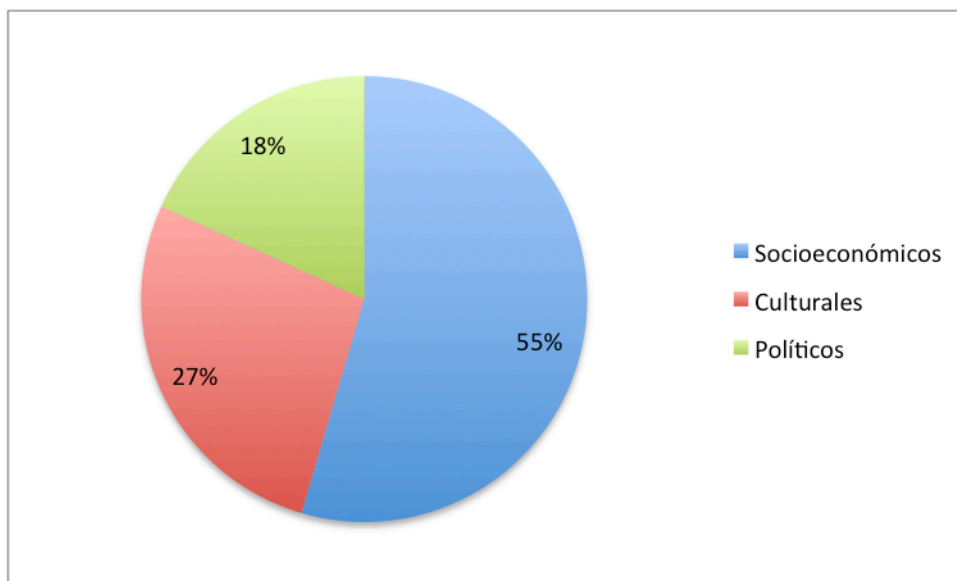


Figura 10. Porcentaje de categorías de fuerzas impulsoras encontradas durante el proyecto

Además de lo descrito anteriormente, se puede ver en la figura 10 que las fuerzas impulsoras de cambio identificadas en la clase “socioeconómica” son del 55% (6 eventos). Esto responde en primer lugar a unas dinámicas de mercado en las que la globalización ha jugado un papel fundamental y en segundo lugar al interés de diferentes entidades gubernamentales y no gubernamentales de empoderar a las comunidades indígenas por medio de proyectos de cultivos, fortalecimiento de prácticas tradicionales asociadas a su cultura, etc.

La categoría “culturales” aparece entonces en segundo lugar correspondiente a un 27% (3 eventos). Esta categoría refleja como el cambio en la organización social, para ser más claros, cuando se unifica el resguardo o se crea ACATISEMA es un aspecto fundamental en los procesos de relacionamiento entre la comunidad y la naturaleza, lo que genera a su vez transformación en el paisaje.

Por último, se puede observar la categoría “político” con un 18% (2 eventos). Esta categoría comprende la Constitución Política de Colombia y la declaración de los derechos de los pueblos indígenas, sobretodo y como se puede ver en la tabla 6, la Constitución al obtener la valoración máxima (3), tiene un alto grado de incidencia sobre la población y por consiguiente sobre el paisaje.

Como ya se ha mencionado anteriormente, pero es fundamental recalcar, cada una de las fuerzas impulsoras con las que se trabajó tienen un rol (alto, medio o bajo) en los cambios que se han observado en el paisaje durante el periodo de estudio (1980-2013), algunos de forma positiva en términos de conservación y otros de forma negativa, pero todos ligados siempre a la actividad humana.

7. Discusión

El territorio respectivo a la comunidad de Laguna colorada es un ejemplo preciso de paisajes culturales, en donde existe una relación de retroalimentación entre personas y naturaleza. Además de esto y en palabras de Aide et al., (2012): Las complejas dinámicas de transformación del paisaje proporcionan una idea del enorme reto que es tratar de equilibrar la conservación de la biodiversidad con las necesidades humanas.

En la comunidad de Laguna Colorada las transformaciones en el paisaje parecen tener una identidad cultural muy clara. Dicho en otros términos, los cambios en la estructura del paisajes se explican culturalmente en un proceso histórico de asentamiento que, en el caso sikuani, ha resultado interesante y conflictivo. Originalmente los sikuani son grupos pertenecientes a las sabanas del Vichada, Casanare y Meta, con patrones de asentamiento seminómadas, prácticas extractivas bien definidas en el tiempo, y sistemas productivos adaptados a las condiciones (y clases) del paisaje de sabanas. Las dinámicas de poblamiento derivadas de las economías de bonanza, en este caso, pusieron a los sikuani en áreas selváticas de suelos extremadamente fértiles, cambiando necesariamente su relación con el territorio y también sus culturas productivas. Es decir y acorde con lo que plantea Lambin, *et al.* (2003), numerosos factores culturales como las memorias culturales, historias personales, creencias, etc., también influyen en la toma de decisiones sobre el uso del suelo,

Desde los resultados de los análisis multitemporales lo que se puede observar es que el establecimiento de áreas de cultivo se da principalmente en áreas de rastrojos bajos establecidos sobre antiguos cauces de ríos o madre viejas en las que se ha generado suelo. La fertilidad de estos suelos no les obliga temporalidades ni cuidados estrictos en los sistemas productivos, lo que permite que las áreas cultivadas se extiendan rápidamente incluso sobre lugares cultivados en estaciones anteriores (un recambio rápido entre conucos ubicados en áreas de rastrojo). Lo anterior supone que el área de rastrojo antes que disminuir se mantiene e incluso crece, que el área de los conucos pueden crecer y disminuir rápidamente (p.e. entre 2004 y 2013), y los bosques densos, se mantienen más o menos iguales.

Se debe tener en cuenta que la escala tiene mucho que ver con la interpretación de las imágenes, por lo tanto en imágenes con mayor resolución (Landsat 4-5, 7 y 8) es más fácil hacer el ejercicio de clasificación por procedimiento supervisado, esto debido a que facilita la identificación de las clases de cobertura. Por esto, existe cierto rango de error y dificultades a la hora de interpretar las imágenes.

Así pues, durante la realización del proyecto, se tuvieron en cuenta porcentajes de error en la interpretación de las imágenes, donde el río podía tener fuertes efectos en la interpretación de las mismas por su movimiento durante el año. Esto debido a que la zona de estudio tiene dos épocas bien definidas; una de gran pluviosidad comprendida entre los meses de abril a septiembre y otra seca, que va desde el mes de diciembre hasta el mes de marzo, lo que produce en verano una disminución en el cauce del río y con esto aumento de las playas a todo el rededor del mismo y en invierno un aumento del cauce y disminución de las

playas (MinCIT, 2009). No obstante, para disminuir los riesgos de una mala interpretación, se tomaron imágenes sólo de época seca o verano, buscando entonces que el río tuviera un comportamiento similar en cada año de estudio. Además de esto, se contó con el apoyo de personas que tienen pleno conocimiento de la zona, sus coberturas y sus dinámicas de cambio en el tiempo, lo que fue de gran ayuda para seguir disminuyendo el porcentaje de error en la interpretación de las imágenes. A pesar de lo mencionado anteriormente, el valor de las imágenes de satélite y la información extraída de ellas es evidente: ofrecen una visión global de objetos y detalles de la superficie terrestre y facilitan la comprensión de las relaciones entre ellos que pueden no verse claramente cuando se observan desde la tierra (SRGIS, 2006).

Ahora bien, cuando se analizaron los datos obtenidos por las imágenes satelitales, refleja que aunque respecto al bosque el porcentaje de áreas intervenidas y rastrojo es muy bajo, se debe recordar que esta zona tiene un valor ambiental y cultural altísimo por pertenecer al escudo Guayanés, que contiene el más largo complejo de bosque primario tropical intacto del mundo (PNUD, 2012), por lo que se debe mantener y proteger.

En la comunidad de Laguna colorada, los procesos de transformación o cambio en el estado de las comunidades indígenas ha estado motivado por procesos históricos de relacionamiento entre ellos mismos, con actores locales y actores externos, que han generado cambios en la cultura, la demografía y la economía, lo que a su vez ha influencia el cambio en los usos de la tierra, expresándose en transformaciones visibles a la escala de paisaje.

Se observó la pérdida de la identidad cultural y ecológica por parte en especial de los jóvenes, esto según Toledo *et al.* (2009) es debido a un prolongado proceso de erosión de las estructuras sociales, políticas e institucionales que han sostenido los sistemas locales de gestión de recursos; Lo que conlleva entonces al abandono de tierras por parte de algunas personas de la comunidad para ir a buscar trabajo o estudiar en otras zonas del país, la pérdida de especies para sembrar, entre otros. Los efectos erosivos que el desarrollo (en su concepción usual ligada a la idea de crecimiento) tiende a tener sobre los sistemas de manejo y conocimiento tradicional son devastadores (Toledo *et al.*, 2009).

En concordancia con lo dicho por Bürgi *et al.*, (2004) las dinámicas de transformación del paisaje están ligadas a las fuerzas impulsoras de cambio y a los actores en diferente medida: algunos de los hitos o eventos históricos mencionados anteriormente como la Constitución Política de 1991, demuestran que los impulsores de cambio -en este caso de tipo político- afectan a los actores (indígenas de la comunidad) y estos posteriormente causan los cambios. Se debe tener en cuenta que este tipo de impulsores no tienen efectos inmediatos sobre el paisaje. Sin embargo existen impulsores que tienen efectos mucho más rápidos en el paisaje, como es el caso de los cultivos ilícitos. De todas maneras, los cambios se deben generalmente a la combinación de factores que trabajan gradualmente y factores que ocurren de forma intermitente (Lambin, *et al.*, 2003). Por lo tanto, es clave mencionar que un motor de cambio puede intensificar o disminuir los efectos de otro impulsor.

Aunque todos los resultados presentados en este proyecto se dieron por actividad humana, no se puede descartar la posibilidad de fuerzas impulsoras de carácter natural. Durante el proyecto no se mencionan debido a que no se encontraron registros de las fechas entre 1980 hasta 2013 ni en los talleres las personas hablaron sobre algún suceso como inundación, sequías extremas, terremotos, etc., por lo cual no se trabajaron, sin embargo y como se dijo anteriormente, no se descarta que existieran algunas de estas fuerzas durante el periodo de estudio.

La cartografía social se abordó como punto de partida para la comprensión de la visión de las comunidades sobre las transformaciones de su ambiente y de las causas que lo explican, tanto internas como externas (López, 2012). Este taller fue de gran importancia porque a la hora de obtener los resultados todos eran aportados por la misma comunidad desde su conocimiento y experiencia, lo que hizo de este proyecto y en especial del objetivo dos algo bastante verídico e interesante de estudiar.

Cuando se hace una mirada histórica a los procesos de transformación del paisaje en la comunidad de Laguna Colorada, que están fuertemente ligados a los usos de la tierra, se observa que todas las decisiones tomadas en el pasado tienen repercusiones en el presente y que por lo tanto las decisiones que se tomen en el presente tendrán consecuencias positivas o negativas en el futuro. Esto puede aportar entonces a la toma de decisiones locales mucho más consientes sobre el uso del territorio, lo que significaría contrarrestar o aumentar las consecuencias de los impulsores de cambio ya existentes.

8. Conclusiones

Los cambios en la composición y estructura del paisaje correspondiente a la comunidad de Laguna Colorada, responden a patrones de relacionamiento hombre-naturaleza, en los que existe una identidad cultural definida. En estos paisajes, el área de rastrojo antes que disminuir se mantuvo e incluso aumentó, las áreas intervenidas o de conucos pueden crecer y disminuir rápidamente y los bosques densos, se mantienen más o menos iguales en el tiempo.

Cada una de las fuerzas impulsoras tiene un impacto frente a los cambios que se han observado en el paisaje durante el periodo de estudio (1980-2013), este puede ser alto, medio o bajo y puede influenciar de manera positiva en terminos de conservación el territorio o de forma negativa el mismo, pero es claro que todas las fuerzas impulsoras están ligadas siempre a la actividad humana.

Los procesos de transformación de las comunidades indígenas ha estado motivado por procesos históricos de relacionamiento entre ellos mismos, con actores locales y actores externos, que han generado cambios en la cultura, la demografía y la economía, lo que a su vez ha influencia el cambio en los usos de la tierra, expresándose en transformaciones visibles a la escala de paisaje.

Referencias citadas

- Aide, M., Clarck, M., Grau, R., Lopez, D., Levy, M. A., Redo, D., ... Muñiz, M. (2012). Deforestation and Reforestation of Latin America and the Caribbean (2001 – 2010), 1–10.
- Aplin, G. (2007). World Heritage Cultural Landscapes. *International Journal of Heritage Studies*, 13(6), 427-446
- Ariza, E., Polanco, R., Yepes, A., Suarez, A. y ACATISEMA. 2006. Matavén: Territorio, cultura y paisaje. Instituto Colombiano de Antropología e Historia. ICANH. Bogota, D.C.
- Bonilla, E., Rodríguez, P., 1997. Más allá del dilema de los métodos. La investigación en ciencias sociales. Grupo Editorial Norma.
- Bradshaw, C., Sodhi, N., Brook, B., 2008. Tropical turmoil: a biodiversity tragedy in progress. *Frontiers in Ecology and the Environment* 7: 79–87
- Bürgi, M., Hersperger, A. M., Gennaio, M., & Verburg, P. H. (2010). Linking Land Change with Driving Forces and Actors : Four Conceptual Models, 15(4).
- Bürgi, M., Hersperger, A., & Schneeberger, N. (2004). Driving forces of landscape change- current and new directions. *Landscape Ecology*, 19, 857–868. doi:10.1007/s10980-004-0245-8
- Chapin, F. S., Zavaleta, E. S., Eviner, V. T., Naylor, R. L., Vitousek, P. M., Reynolds, H. L., ... Díaz, S. (2000). Consequences of changing biodiversity. *Nature*, 405(6783), 234–42. doi:10.1038/35012241
- Conacyt, 2013. Red etnoecología y patrimonio biocultural de México. Redes temáticas de investigación. [En línea]: http://etnoecologia.uv.mx/Red_Etnoecologia_iframe.html
- Constitución Política de Colombia. Ley 21 de 1991. Art: 13, 14, 15, 326 y 329. Disponible [En línea]: http://www.urosario.edu.co/Universidad-Ciencia-Desarrollo/ur/Fasciculos-Anteriores/Tomo-I--2006/Fasciculo-1/pdf/2006_fa1_ley_21_de_1991/
- Etter, A 1991. Introducción a la ecología del paisaje: un marco de integración para los levantamientos rurales. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá.
- Etter, A 2001, Puinawai y Nukak: caracterización ecológica general de dos Reservas Nacionales Naturales de la Amazonía Colombiana, Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo IDEADE. Bogotá.
- Etter, A., McAlpine, C., Pullar, D., & Possingham, H. (2005). Modeling the age of tropical moist forest fragments in heavily-cleared lowland landscapes of Colombia. *Forest Ecology and Management*, 208, 249–260. doi:10.1016/j.foreco.2004.12.008
- Etter, A., McAlpine, C., Pullar, D., & Possingham, H. (2006). Modelling the conversion of Colombian lowland ecosystems since 1940: drivers, patterns and rates. *Journal of Environmental Management*, 79(1), 74–87. doi:10.1016/j.jenvman.2005.05.017

- Etter, A., McAlpine, C., & Possingham, H. (2008). Historical patterns and drivers of landscape change in Colombia since 1500: a regionalized spatial approach. *Annals of the Association of ...*, 98(August 2006), 2–23. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00045600701733911>
- Farina, A. 2000a. Principles and methods in landscape ecology. Kluwer Academic Publishers.
- Farina, A. 2000b. The cultural landscape as a model for the integration of ecology and economics. American institute of biological sciences. Vol 50(4).
- Farina, A. (2000)c. *Landscape ecology in action* (p. 317). Kluwer Academic Publishers.
- FAO, n.d. Ganadería Extensiva o Granjas de Pastoreo en Plantaciones de Árboles en Zonas Húmedas y Sub-húmedas. Disponible [En línea] <http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/es/lead/toolbox/Grazing/LGH3.htm>
- Forman, R., Godron, M., 1986. Landscape Ecology. New York. 619 pp.
- Guevara, S., Laborde, J. (2009). The Landscape Approach: Designing New Reserves for Protection of Biological and Cultural Diversity in Latin America. *Environmental ethics*. 30, 251-262
- Guiana Shield facility, 2012. [En línea] <http://www.guianashield.org>
- IDEAM, 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia. [En Línea]: <https://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/Bvirtual/021759/021759.htm>
- Kirchhoff, T., Trepl, L., & Vicenzotti, V. (2013). What is Landscape Ecology? An Analysis and Evaluation of Six Different Conceptions. *Landscape Research*, 38(1), 33–51. doi:10.1080/01426397.2011.640751
- Lambin, E., Et al. 2001. The causes of land-use and land-cover change: moving beyond the myths. *Global environmental change*. Vol 11. 261–269
- Lambin, E. F., Geist, H. J., & Lepers, E. (2003). Dynamics of Land use and Land Cover Change in Tropical Regions. *Annual Review of Environment and Resources*, 28(1), 205–241. doi:10.1146/annurev.energy.28.050302.105459
- Li, H., & Wu, J. (2004). Use and misuse of landscape indices. *Landscape Ecology*, 19(4), 389–399. doi:10.1023/B:LAND.0000030441.15628.d6
- Lobo-Guerrero, M., Herrera, X., de Greiff, J., y Luque, A. 2000. Matavén: Selva Corazón de la Salud. Etnollano, Unión Europea, COAMA. Bogotá, D.C.
- López, C., 2012. Cartografía social: instrumento de gestión social e indicador ambiental. Universidad Nacional de Colombia.
- MinCIT, 2009. Agenda regional de productividad y competitividad Guinía. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

- Molina, G., & Albarran, A. (2013). Análisis multitemporal y de la estructura horizontal de la cobertura de la tierra : Parque Nacional Yacambú, estado Lara, Venezuela, 22, 25–40.
- Nagendra, H., Munroe, D. K., & Southworth, J. (2004). From pattern to process: landscape fragmentation and the analysis of land use/land cover change. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 101(2-3), 111–115. doi:10.1016/j.agee.2003.09.003
- Nassauer, J. I. (1995). Culture and changing landscape structure. *Landscape Ecology*, 10 no. 4, 229–237.
- Naveh, Z. (1995). Interactions of landscapes and cultures. *Landscape and Urban Planning*, 32, 43–54.
- ONU, 2007. Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas. [En línea]: http://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/DRIPS_es.pdf
- Palacios, M. (2007). Chorrobocón, el territorio indígena puinave sobre paisajes del río Inírida, Guainía, Colombia. Cuadernos des. Rural. 4(59), 179-200
- Peng, J., Wang, Y., Zhang, Y., Wu, J., Li, W., & Li, Y. (2010). Evaluating the effectiveness of landscape metrics in quantifying spatial patterns. *Ecological Indicators*, 10(2), 217–223. doi:10.1016/j.ecolind.2009.04.017
- Plieninger, T., & Bieling, C. (Eds.). (2012). *Resilience and the Cultural Landscape Understanding and Managing Change in Human-Shaped Environments*. Vasa (p. 348). New York: Cambridge University Press. Retrieved from <http://medcontent.metapress.com/index/A65RM03P4874243N.pdf>
- PNN, 2004. Grupo Asuntos Internacionales y Cooperación. Disponible [En línea]: http://www.parquesnacionales.gov.co/PNN/portel/libreria/php/decide.php?patron=01_040806
- PNUD. (2012). *Fortalecimiento de la Gobernanza de las comunidades indígenas de la Selva de Matavén para tomar decisiones participativas orientadas a la conservación del medio ambiente y la biodiversidad*.
- Quinn, J., 2001. Band combinations. [En línea]: <http://web.pdx.edu/~emch/ip1/bandcombinations.html>
- Restrepo-Calle, S. (2008). *y nuestras voces qué: discursos locales en la planificación para la conservación de la biodiversidad: una aproximación desde la gestión del riesgo para el manejo del Bocón (Brycon spp.) en la Selva De Matavén*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Reyes, V., Sanz, M., 2007. Etnoecología: punto de encuentro entre naturaleza y cultura. *Ecosistemas* 16 (3): 46-55.
- Schaich, H., Bieling, C., Plieninger, T. (2010). Linking Ecosystem Services with Cultural Landscape Research. *GAIA* 19(4), 269 – 277
- SIAC, 2014. Metodología Corine Land Cover. [En Línea]: <https://www.siac.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=471&conID=647>

- SRGIS, 2006. Guía básica sobre Imágenes Satelitales y sus productos. Basado en "Imágenes de Satélite – Una Guía Objetiva" producida por el Business Image Group y Spot Image. Sensores Remotos & GIS. Consultado [En línea]: http://www.srgis.cl/pdf/guia_basica_imagenes_satelitales.pdf
- Taylor, k & Lennon, J. (2011). Cultural landscapes: a bridge between culture and nature?, *International Journal of Heritage Studies*, 17(6), 537-554
- Toledo, V., Reyes-garcía, V., Gómez-baggethun, E., Bravo, E., Barrera, N., Astier, M., ... Latouche, S. (2009). Sabidurías ecológicas. *Papeles de Relaciones Ecosociales Y Cambio Global*, 107, 107.
- Turner, P. (2001). *Landscape ecology in theory and practice*. Springer Book.
- UAB, n.d. Ethnoecology Laboratory. Universidad Autónoma de Barcelona. [En línea]: <http://icta.uab.cat/Etnoecologia/index.php>
- Ulloa, A. 2001. *El Nativo Ecológico: Movimientos Indígenas y Medio Ambiente en Colombia*. ICANH-CES-Universidad Nacional. Bogotá.
- UNESCO, 1982. *Declaración de México sobre las Políticas Culturales*. Conferencia mundial sobre las políticas culturales. México D.F.
- UNESCO, 2008. *Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention*. World Heritage Centre
- UNODC, 2005. *Censo de cultivo de coca oficina de las naciones unidas para la droga y el delito*. [en línea] http://www.unodc.org/pdf/andean/Colombia_coca_survey_es.pdf
- Vila, J., Varga, D., Llausas, A., Ribas, A. 2006. *Conceptos y métodos fundamentales en ecología del paisaje (landscape ecology). Una interpretación desde la geografía*. *Doc. Anàl. Geogr.* 48: 151-166.
- Villarreal-Leal H., Álvarez-Rebolledo M., Higuera-Díaz M., Aldana-Domínguez J., Bogotá- Gregory J. D., Villa-Navarro F. A., Von Hildebrandt P., Prieto-Cruz A., Maldonado-Ocampo J. A., Umaña-Villaveces A.M., Sierra S. y Forero F. 2009. *Caracterización de la biodiversidad de la selva de Matavén (sector centro-oriental) Vichada, Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Asociación de Cabildos y Autoridades Tradicionales Indígenas de la selva de Matavén (Acatiseña). Bogotá, D. C.,

Anexo 1

Guía entrevista semi-estructurada

I. Personal

Fecha

Nombre

Edad

Lugar de nacimiento

Donde más ha vivido

Etnia

II. Hitos Históricos

¿Cuándo llego a la comunidad de laguna colorada?

¿Qué actividades practicaban cuando llego?

¿Qué actividades productivas se han llevado acabo en la comunidad?

¿Recuerda las fechas de esas actividades?

¿Cuánto tiempo duraron estas actividades?

¿Por qué se llevaron a cabo estas actividades? ¿eran parte de algún proyecto o iniciativa del gobierno o privada?

¿Beneficiaron de algún modo estas actividades a la comunidad?

¿Alguna de estas actividades sigue funcionando?

¿a que se dedica actualmente?

III. Cambios en la estructura del paisaje

¿Cómo era el territorio de Laguna colorada cuando llego?/¿cómo recuerda el territorio en el pasado?

¿Cómo esta dividido el territorio... por clanes ... familias ... personas etc?

¿Podría contarme los cambios que generaron en el territorio las actividades que se llevaron a cabo en la comunidad?

¿Cómo se hace un conuco?

¿Cuál es la importancia del conuco?

¿Cuánto tiempo dura un conuco?

¿Por qué no se hacen los conucos en la selva firme?

IV. Contexto cultural

¿Existen lugares sagrados en el territorio?

¿En estos lugares sagrados se puede llevar algún tipo de actividad productiva?

¿Tiene el bosque y el río alguna importancia para usted?

¿Cree que es importante preservarlo? ¿por qué?

¿Existen áreas de trabajo colectivas?

