

**CAPACIDAD DE RESILIENCIA SOCIO-ECOLÓGICA DEL PAISAJE DE LA  
MICRO-CUENCA LAS CRUCES DE SAN VICENTE DE CHUCURÍ**

**ERIKA PAOLA GARCES QUIROZ**

**KATHERYN JULIETH GRIMALDOS TORRES**

**LIZETH TATIANA LUNA MANCILLA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS**

**ESCUELA DE TRABAJO SOCIAL**

**BUCARAMANGA**

**2017**

**CAPACIDAD DE RESILIENCIA SOCIO-ECOLÓGICA DEL PAISAJE DE LA  
MICRO-CUENCA LAS CRUCES DE SAN VICENTE DE CHUCURÍ**

**ERIKA PAOLA GARCES QUIROZ  
KATHERYN JULIETH GRIMALDOS TORRES  
LIZETH TATIANA LUNA MANCILLA**

**Proyecto de grado: pasantía de investigación**

**Grupo de investigación población, ambiente y desarrollo (G-PAD)**

**Director**

**Juan C. Aceros**

**Doctor en Psicología Social**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS  
ESCUELA DE TRABAJO SOCIAL  
BUCARAMANGA**

**2017**

## AGRADECIMIENTOS

Nos gustaría expresar por medio de estas líneas nuestro más profundo agradecimiento a todas y cada una de las personas que hicieron posible la realización de esta pasantía, especialmente a nuestro director de proyecto de grado Juan Carlos Aceros. Sin su asesoramiento, motivación, profesionalismo, dedicación y aprecio, este trabajo no habría sido posible. Al igual queremos expresar nuestra gratitud con las familias de San Vicente de Chucurí que nos abrieron la puerta de sus casas, nos dieron su confianza y amistad, lo mismo que a las que participaron en el desarrollo del presente trabajo.

Extendemos nuestra gratitud al equipo de trabajo del proyecto *Reconciliar la conservación de la biodiversidad y la producción agrícola en los sistemas de cultivo agroforestales en los Andes colombianos: Un modelo para la era del post conflicto en Colombia* pues sus aportes fueron igualmente valiosos para el desarrollo de esta pasantía.

Este trabajo ha sido posible gracias al acuerdo de financiación entre la Universidad Industrial de Santander y Conservación Internacional Japón en el marco del GEF-Satoyama project: "Mainstreaming biodiversity conservation and sustainable management in priority socio-ecological production landscapes and seascapes" financiado por el Fondo Mundial para el Medio Ambiente.

También queremos dar las gracias por su comprensión, apoyo, paciencia y enseñanzas a nuestros familiares y amigos.

A todos ellos, infinitas gracias.

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	16
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	21
2. JUSTIFICACIÓN .....	29
3. ANTECEDENTES .....	37
4. MARCO TEÓRICO .....	44
4.1. DEL PARADIGMA MECANISISTA AL PARADIGMA SISTÉMICO .....	44
4.2 ENFOQUE DE SISTEMAS COMPLEJOS ADAPTATIVOS. UNA NUEVA PERSPECTIVA EN LA RELACIÓN SER HUMANO - NATURALEZA .....	46
4.3 LA RESILIENCIA SOCIO-ECOLÓGICA DE LOS SISTEMAS COMPLEJOS ADAPTATIVOS .....	54
4.3.1. Biodiversidad ecológica y productiva. ....	56
4.3.2. Gobernanza y capital social. ....	58
4.3.3. Conocimiento socio-ecológico. ....	60
4.3.4. Bienestar social.....	61
5. METODOLOGÍA .....	63
5.1. TIPO Y DISEÑO .....	63
5.2. PARTICIPANTES .....	68
5.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS .....	70
5.3.1. Entrevista. ....	71
5.3.2. Cuestionario.....	73
5.3.3. Talleres participativos . ....	73
5.3.4. Cartografía Social .....	74
5.3.5. Sociograma .....	75
5.3.6. Línea de tiempo .....	76
5.3.7. Matriz de planificación.....	76

5.4. PROCEDIMIENTOS .....	77
5.4.1. Fase exploratoria. ....	77
5.4.2. Fase preparatoria.....	78
5.4.3. Fase piloto. ....	78
5.4.4. Fase de ejecución.....	81
5.4.5. Fase de análisis. ....	89
5.4.6. Fase de socialización.....	90
5.5. PRINCIPIOS ÉTICOS.....	94
6. RESULTADOS DE LA MEDICIÓN DE INDICADORES DE RESILIENCIA SOCIO-ECOLÓGICA.....	96
6.1. EJE 1: BIODIVERSIDAD Y PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS.....	100
6.1.1. Protección ecosistémica.. ....	102
6.1.2. Interacciones ecológicas entre los diferentes componentes del paisaje.....	106
6.1.3. Recuperación y regeneración del paisaje .....	108
6.2. EJE 2: RECURSOS NATURALES Y AGROBIODIVERSIDAD .....	112
6.2.1. Mantenimiento y uso de la variedad de cultivos y animales locales .....	114
6.2.2. Manejo sostenible de los recursos.....	121
6.3. EJE 3: CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN .....	122
6.3.1. Innovación en prácticas agrícolas y de conservación. ....	124
6.3.2. Documentación del conocimiento asociado a la biodiversidad.....	125
6.3.3. Conocimiento de las mujeres.....	127
6.4. EJE 4: GOBERNANZA Y EQUIDAD SOCIAL.....	129
6.4.1. Derechos en relación con la gestión de la tierra, el agua y otros recursos naturales	131
6.4.2. Capital social en forma de cooperación de grupos y organizaciones presentes en el paisaje .....	132
6.4.3. Equidad social, incluyendo la equidad de género .....	145
6.5. EJE 5: BIENESTAR Y MEDIOS DE SUBSISTENCIA.....	147
6.5.1. Infraestructura socio-económica. ....	149
6.5.2. Salud humana y condiciones ambientales.....	153
6.5.3. Diversidad de ingresos.....	154

6.5.4. Medios de subsistencia basados en la biodiversidad.....	155
6.5.5. Movilidad socio-ecológica. ....	156
6.6. LOGROS DE LA FASE DE SOCIALIZACION DE RESULTADOS .....	156
7. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....	165
BIBLIOGRAFIA.....	177
ANEXOS .....	187

## ÍNDICES DE TABLAS

	Pag
<b>Tabla 1.</b> Indicadores de la metodología Satoyama.....	65
<b>Tabla 2.</b> Participantes.....	70
<b>Tabla 3.</b> Relación técnica indicador medido .....	71
<b>Tabla 4.</b> Preguntas orientadoras cartografía social .....	83
<b>Tabla 5.</b> Convenciones sociograma .....	85
<b>Tabla 6.</b> Fases.....	93
<b>Tabla 7.</b> Puntuación de los indicadores de resiliencia.....	98
<b>Tabla 8.</b> Actores presentes en el territorio: instituciones públicas, privadas y ONG .....	133

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

	Pág.
<b>Gráfica 1.</b> Ciclo de los sistemas complejos adaptativos .....	53
<b>Gráfica 2.</b> Puntuación por ejes. ....	97
<b>Gráfica 3.</b> Eje de biodiversidad y protección de ecosistemas .....	101
<b>Gráfica 4.</b> Eje: recursos naturales y agrobiodiversidad .....	113
<b>Gráfica 5.</b> Eje: conocimiento e innovación .....	123
<b>Gráfica 6.</b> Roles que desempeñan dentro de la finca .....	127
<b>Gráfica 7.</b> Gobernanza y equidad social a nivel del paisaje .....	130
<b>Gráfica 8.</b> Eje: Bienestar y medios de subsistencia .....	148

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1.</b> Mapa guía del taller de cartografía social .....	82
<b>Ilustración 2.</b> Mapa de conservación.....	105
<b>Ilustración 3.</b> Interacciones entre los componentes del paisaje .....	106
<b>Ilustración 4.</b> Convenciones mapa de agrobiodiversidad .....	116
<b>Ilustración 5.</b> Mapa de agrobiodiversidad.....	117
<b>Ilustración 6.</b> Convenciones mapa de biodiversidad .....	119
<b>Ilustración 7.</b> Mapa de biodiversidad.....	120
<b>Ilustración 8.</b> Mapa de Relaciones Microcuenca Las Cruces.....	134
<b>Ilustración 9.</b> Relación deseable entre las familias y las instituciones públicas..	136
<b>Ilustración 10.</b> Relaciones de colaboración y dependencia.....	137
<b>Ilustración 11.</b> Relaciones indeseables .....	138
<b>Ilustración 12.</b> Relaciones familia-ONGS.....	139
<b>Ilustración 13.</b> Relaciones familias-instituciones privadas.....	140
<b>Ilustración 14.</b> Relación de las familias con Unión temporal y PNNC .....	141
<b>Ilustración 15.</b> Relación de dependencia de las instituciones públicas, privadas y ONGS .....	142
<b>Ilustración 16.</b> Relaciones instituciones públicas .....	143
<b>Ilustración 17.</b> Relación de colaboración entre instituciones.....	144
<b>Ilustración 18.</b> Mapa de infraestructura .....	151
<b>Ilustración 19.</b> Convenciones mapa de infraestructura.....	152
<b>Ilustración 20.</b> Plan de acción .....	157

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo A.</b> Cuestionarios.....	191
<b>Anexo B.</b> Ficha de planeación de cartografía social.....	203
<b>Anexo C.</b> Ficha de planeación de sociograma.....	207
<b>Anexo D.</b> Ficha de planeación de línea de tiempo.....	210
<b>Anexo E.</b> Consentimientos informados.....	212
<b>Anexo F.</b> Ficha de planeación de taller de socialización.....	216
<b>Anexo G.</b> Matriz de planificación.....	219

## ÍNDICE DE FOTOS

	Pág.
<b>Imagen 1.</b> desarrollo taller con comunidad.....	83
<b>Imagen 2.</b> Cartografía social.....	88
<b>Imagen 3.</b> Resultado actividad cartográfica.....	90
<b>Imagen 4.</b> Material usado para desarrollo líneas de tiempo.....	91
<b>Imagen 5.</b> Lugar donde se desarrolló entrevista.....	92
<b>Imagen 6.</b> Exposición de resultados.....	95
<b>Imagen 7.</b> Identificación momentos clave.....	95
<b>Imagen 8.</b> Priorización de temas clave.....	96
<b>Imagen 9.</b> Elaboración planes de acción.....	96

## RESUMEN

**TÍTULO:** CAPACIDAD DE RESILIENCIA SOCIO-ECOLOGICA DEL PAISAJE DE LA MICRCUENCA DE LAS CRUCES, SAN VICENTE DE CHUCURÍ\*

**AUTORES:** ERIKA PAOLA GARGES QUIROZ\*\*

KATHERYN JULIETH GRIMALDOS TORRES

LIZETH TATIANA LUNA MANCILLA

**PALABRAS CLAVE:** RESILIENCIA SOCIO-ECOLÓGICA, SISTEMAS ADAPTATIVOS COMPLEJOS, SISTEMAS AGROFORESTALES, TRABAJO SOCIAL.

### DESCRIPCIÓN:

La presente pasantía de investigación tuvo como objetivo conocer la capacidad de resiliencia socio-ecológica que tiene el paisaje de la microcuenca de Las Cruces del municipio de San Vicente de Chucurí mediante la evaluación de un conjunto de indicadores de resiliencia socio-ecológica, que permiten identificar posibles áreas de intervención desde el Trabajo Social. La pasantía de investigación se desarrolla dentro del Grupo de Investigación Ambiente, Población y Desarrollo (G\_PAD), en marco del proyecto “Reconciliar la conservación de la biodiversidad y la producción agrícola en los sistemas agroforestales en los Andes colombianos: Un modelo para la era del post conflicto en Colombia”. El informe presenta la aplicación de una metodología de evaluación de indicadores de resiliencia desde la perspectiva de los pobladores. La misma se organiza en cinco (5) ejes: biodiversidad y protección de ecosistemas, recursos naturales y agrobiodiversidad, conocimiento e innovación, gobernanza y equidad social a nivel del paisaje, bienestar y medios de subsistencia. Los resultados indican que los ejes de biodiversidad y protección de ecosistemas; recursos naturales y agrobiodiversidad son los que presentan mayores fortalezas, los ejes pertenecientes al componente social muestran puntuación media y baja, lo que sugiere una afectación de esta dimensión de la capacidad de resiliencia del paisaje. La socialización de estos resultados a las familias participantes, se derivó en la creación de un plan de acción orientado a la mejora de los indicadores con baja calificación. A partir del análisis de resultados, surge una discusión sobre 2 aspectos importantes: la resiliencia social y ecológica y las posibles áreas de intervención desde el Trabajo Social. Se mencionan algunas estrategias planteadas dentro de los planes de acción y las conclusiones al respecto.

---

\* Trabajo de grado

\*\* Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Trabajo Social. Director: Juan C. Aceros, Doctor en Psicología Social.

## ABSTRACT

**TITLE:** CAPACITY OF SOCIO-ECOLOGICAL RESILIENCE OF THE LANDSCAPE OF THE MICRO-WATERSHED LAS CRUCES DE SAN VICENTE DE CHUCURÍ\*

**AUTHORS:** ERIKA PAOLA GARCES QUIROZ\*\*

KATHERYN JULIETH GRIMALDOS TORRES

LIZETH TATIANA LUNA MANCILLA

**KEY WORDS:** SOCIO-ECOLOGICAL RESILIENCIA, COMPLEX ADAPTIVE SYSTEMS, AGROFORESTRY, SOCIAL WORK.

### DESCRPTION:

This work, aims to know the socio-ecological resilience capacity of the landscape of Las Cruces in the municipality of San Vicente de Chucurí. A methodology of socio-ecological resilience indicators assessment was employed to identify further areas of intervention from Social Woek. This piece of work is part of a research internship at the Research Group Población, Ambiente y Desarrollo (G-PAD) and is part of the project: Reconciling biodiversity conservation and agricultural production in agroforestry cultivation systems in the Colombian Andes: A model for the era of post conflict in Colombia." The report presents the application of a methodology for evaluation of indicators of resilience, from the perspective of communities. It is, organized into five (5) axis: biodiversity and protection of ecosystems, natural resources and crop diversity, knowledge and innovation, governance and social equity at the landscape level, livelihoods and well-being. The outcomes indicate that the shafts of biodiversity and protection of natural resources, ecosystems and crop diversity point to the greatest strengths, in the micro-basin, as rated by the participating families. The major weaknesses that tends to affect the ability of socio-economic resilience of the landscape. Socialization of these results to participating families, resulted in the creation of an action plan supporting improvement actions for indicators with low qualification. Based on the analysis of results emerges a discussion on 2 important aspects, one socio-ecological resilience and the other possible areas of intervention from Social Work. Some strategies raised within the action plans and the conclusions in this regard are mentioned.

---

\* Degree work

\*\* Faculty of Human Sciences. School of Social Work. Director: Juan C. Aceros, PhD in Social Psychology.

## INTRODUCCIÓN

El estudio de la resiliencia socio-ecológica ha venido tomando relevancia en los últimos años. Los cambios causados por la variación climática y la intervención humana en el entorno natural, pueden significar la pérdida de la biodiversidad y de distintos servicios ambientales, poniendo en riesgo la calidad de vida de las futuras generaciones. Esta es la situación que se vive, por ejemplo, en los Andes colombianos y, particularmente en el departamento de Santander. Zonas de gran productividad agrícola, como San Vicente de Chucurí, están sometidas a grandes presiones económicas, sociales y ambientales. Los cambios que estas presiones puedan generar tendrán afectaciones, tanto en el medio natural, como en la vida de las comunidades. Sin embargo, se sabe muy poco sobre la capacidad que este paisaje socio-ecológico productivo tiene para resistir o adaptarse a dichos cambios.

El presente trabajo es el resultado de una pasantía de investigación enmarcada dentro del proyecto *Reconciliar la conservación de la biodiversidad y la producción agrícola en los sistemas de cultivo agroforestales en Los Andes colombianos: Un modelo para la era del post conflicto en Colombia* (en adelante, proyecto *Reconciliar*). El proyecto está liderado por profesores de la Escuela de Biología y la Escuela de Trabajo Social, miembros del Grupo de Investigación Población, Ambiente y Desarrollo (G-PAD) de la Universidad Industrial de Santander y se lleva a cabo en la microcuenca de la quebrada Las Cruces, en la zona rural de San Vicente de Chucurí. Entre sus objetivos, el proyecto espera contribuir a la conservación del paisaje de producción agroforestal mediante la identificación de estrategias de manejo que permiten conciliar la conservación de la biodiversidad y la provisión de servicios eco-sistémicos con la producción agrícola. Para cumplir sus propósitos, entre las primeras acciones del proyecto, se plantea conocer el estado actual del paisaje, los cambios que se han presentado en él, así como la capacidad que ha tenido para adaptarse a esos cambios. Esta pasantía aporta a la fase

diagnóstica del proyecto *Reconciliar*, que consiste en la realización de una medición de indicadores de resiliencia socio-ecológica en la zona de influencia.

El proyecto *Reconciliar* se ejecuta en marco de la Alianza Internacional para la Iniciativa Satoyama (IPSI). Esta iniciativa busca que las sociedades humanas logren desarrollarse en armonía con la naturaleza. Se interesa, sobre todo por la forma como el sector de producción primaria puede llegar a ser sostenible a partir de la aplicación de la sabiduría tradicional y del conocimiento moderno, realizando contribuciones significativas a los objetivos globales de conservación de la diversidad biológica. En el año 2016, la Iniciativa Satoyama lanzó una convocatoria internacional para desarrollar proyectos de investigación en Los Andes tropicales. El equipo de investigación de la Universidad Industrial de Santander, fue el único seleccionado para trabajar en Colombia. Dicho equipo está conformado por los profesores Bjorn Reus (investigador principal y profesor de la Escuela de Biología), Juan Carlos Aceros y Raquel Méndez (profesores de la Escuela de Trabajo Social), Carolina Santos (investigadora posdoctoral adscrita a la Escuela de Biología) Corina Buendía y Diego Zárate (investigadores de Corpoica).

La zona de influencia del proyecto *Reconciliar* es la microcuenca de quebrada Las cruces ubicada en San Vicente de Chucurí. Este municipio está situado en la provincia de Yariguíes, al centro occidente del departamento de Santander, a una distancia de 85 kilómetros de la ciudad de Bucaramanga, capital departamental. Tiene una estructura geográfica heterogénea, representada en cuatro pisos térmicos (cálido, templado, frío y páramo), con importantes sectores de bosque húmedo tropical, entre otros factores físicos y bióticos<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURI. San Vicente Somos Todos - Omar Acevedo Ramírez 2016 – 2019. Disponible en: <http://sanvicentedechucuri-santander.gov.co/>

La microcuenca de Las Cruces es un paisaje que, administrativamente, integra tres veredas: Mérida, con los sectores de Maravillas, Varsovia y Carpinteros; El Centro, con los sectores de La Germania, Cantagallos Bajo, Cantagallos Alto y Siberia; y, finalmente, La Pradera, con el sector de San José.<sup>2</sup>

La microcuenca tiene su origen en el interior de lo que hoy en día es el Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, y cuenta con tres cauces principales: La Verde, La Seca y Las Cruces. Sus aguas vierten al río Sogamoso, y son la principal fuente de abastecimiento de 15.000 personas en el casco urbano y sus alrededores. Cuenta con una oferta hídrica de 1'702.944 por año<sup>3</sup>. En cuanto a los predios, la microcuenca cuenta con una extensión de 5.737,3 hectáreas<sup>4</sup>, parceladas en 151 fincas. Para el año 2010, la microcuenca Las Cruces contaba con una población de 850 personas<sup>5</sup>. En relación con los cultivos y la actividad agropecuaria en la microcuenca, predominan el cultivo de cacao, los bosques naturales y rastrojos, los potreros para la ganadería, el café con sombrero, café expuesto y otros cultivos<sup>6</sup>.

Para el año 2010 se habían reportado un aproximado de 30 especies de mamíferos en la zona, de los cuales el oso andino, el puma y el maco cagueta se encuentran con algún grado de amenaza.<sup>7</sup> Otra especie importante en el sector es el mono

---

<sup>2</sup> AUTODIAGNÓSTICO. Una reflexión sobre el territorio, el conocimiento local y la conservación.

<sup>3</sup> CESPEDDES PRADA, Claudia. Análisis económico y ambiental de los sistemas de producción en la microcuenca las Cruces en el municipio de San Vicente de Chucuri. 2012. P. 15-39

<sup>4</sup> Ibid. P. 35-56

<sup>5</sup> CESPEDDES PRADA, Claudia. Análisis económico y ambiental de los sistemas de producción en la microcuenca las Cruces en el municipio de San Vicente de Chucuri. 2012. Citado de: Entrevista Investigador Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes.(2010); Peñaloza, Leiber; Arcila, Daniel; Lozano Juan. Estudio para la implementación de una figura de pagos por Servicios Ambientales. Fundación Natura, 2008.

<sup>6</sup> CESPEDDES PRADA. Op. Cit.

<sup>7</sup> Ibid. P. 66

aullador.<sup>8</sup> En relación a la variedad de aves, La microcuenca cuenta con ocho (8) especies que se consideran propias de la región: el Colibrí Ventricastaño, el Torito Capiblanco, el Colibrí Inca negro, la Reinita del Cielo Azul, el Dacnis Turqueza, el Gualilo, el Chango de la Montaña; y la Perdiz Santandereana.

En las próximas páginas se presenta la aplicación de una metodología empleada para evaluar la resiliencia socio-ecológica de la microcuenca de Las Cruces. Dicha metodología ha sido diseñada por la Iniciativa Satoyama<sup>9</sup> y funciona sobre la base de talleres participativos en los que una comunidad valora, desde su perspectiva cinco ejes de resiliencia socio-ecológica: 1. La biodiversidad y protección de ecosistemas, 2. Recursos naturales y agrobiodiversidad, 3. El conocimiento y la innovación, 4. La gobernanza y la equidad social a nivel del paisaje, y 5. Los medios de subsistencia y el bienestar de la población.

El contenido de este informe está dividido en siete capítulos. El primer capítulo contiene el planteamiento del problema, desarrollando el objeto de conocimiento que interesa abordar con la pasantía de investigación y presenta los objetivos de la misma. A continuación, el capítulo II presenta la justificación, explicando la importancia de desarrollar la medición de los indicadores de resiliencia socio-ecológica en el paisaje de Las Cruces. El capítulo III, expone los antecedentes. Se mencionan las investigaciones que se han desarrollado en torno a la medición de los indicadores de resiliencia socio-ecológica. En el capítulo IV se desarrolla el marco referencial del proyecto, es decir, se exponen los elementos teóricos y

---

<sup>8</sup> Ibid. P. 66

<sup>9</sup> SATOYAMA INICIATIVE. Toolkit for the Indicators of Resilience in Socio-ecological Production Landscapes and Seascapes (SEPLS). [En línea]. 2017. Disponible en: <http://satoyama-initiative.org/publication-toolkit-for-the-indicators-of-resilience-in-socio-ecological-production-landscapes-and-seascapes-sepls/>.

conceptuales que orientan y permiten tener una comprensión de la capacidad de resiliencia socio-ecológica. Le sigue el capítulo V donde se presenta la metodología para la medición de los indicadores. En el capítulo VI se hace la presentación de los resultados. Se exponen los puntajes obtenidos por cada eje de resiliencia socio-ecológica, y se desglosan e interpretan los puntajes de cada uno de los indicadores evaluados. En el capítulo VIII se discuten estos resultados y se presentan en las conclusiones de la pasantía.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El paisaje colombiano representa el 0,7% de la superficie mundial, y cuenta con una gran variedad de especies de fauna y flora, lo que lo ha posicionado como uno de los países más ricos en biodiversidad. Actualmente, el país posee el 10% de la biodiversidad del planeta<sup>10</sup>, el 20% de las especies de aves, un tercio de las especies de primates de América tropical, además de 56.000 especies de plantas fanerógamas registradas y cerca de mil ríos permanentes<sup>11</sup>. Los esfuerzos para conservar esta riqueza nacional han llevado a que el 11,37% del territorio esté declarado como área protegida, entre zonas de carácter nacional “en 59 áreas naturales pertenecientes al Sistema de Parques Nacionales Naturales”<sup>12</sup> y reservas privadas registradas, que son reservas naturales de la sociedad civil, predios que, por voluntad y decisión de los propietarios de las tierras se dedican a conservación, restauración y producción sostenible<sup>13</sup>.

La gran riqueza natural que posee el país también ha llamado la atención de diferentes agentes nacionales e internacionales, como empresas y entidades gubernamentales, interesadas en la explotación de los recursos naturales. Como resultado de su acción, se han presentado importantes alteraciones en el paisaje debido a perturbaciones naturales y antrópicas. Muchas de ellas son atribuibles a la extracción de hidrocarburos, para lo que existen 37 millones de hectáreas tituladas

---

<sup>10</sup> FARFAN VALENCIA, Fernando. Agroforestería y sistemas agroforestales en café. Colombia. FNC – Cenicafé, 2014. p. 14

<sup>11</sup> SANCHEZ PEREZ, German. Desarrollo y medio ambiente: Una mirada a Colombia. Economía y Desarrollo. Marzo, 2002, vol. 1 no. 1.

<sup>12</sup> SISTEMAS DE PARQUES NACIONALES NATURALES. [En línea] PNNA. Disponible en: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/sistema-de-parques-nacionales-naturales/>

<sup>13</sup> BAENA JARAMILLO, María paulina. El aporte de la sociedad civil para la conservación. En: periódico El Espectador. Medio Ambiente. 30 Nov, 2016.

en Colombia<sup>14</sup>. La minería que es uno de los sectores energéticos más fuertes en la economía nacional, ya que, “han representado en promedio el 2.2 % del PIB entre 2010 y 2015 y ha aportado el 19.6 % de las exportaciones y 16 % de inversión extranjera directa en el mismo periodo”<sup>15</sup>. Sin embargo, la agricultura es otra actividad productiva a tener en cuenta, debido a las transformaciones que ha tenido en las últimas décadas, llevando a algunos territorios a un estado crítico.

La demanda del mercado global exige una producción agrícola a gran escala y con un tiempo de cultivo acelerado. Un ejemplo de esta tendencia es la popularización de los monocultivos (\*)<sup>16</sup>, los cuales afectan significativamente los paisajes que los rodean, ya que “al ser necesarias grandes extensiones de tierra se deben eliminar todo tipo de ecosistemas y hábitats para dar paso una sola especie de cultivos”<sup>17</sup>.

Otra de las alteraciones que se han presentado en el paisaje han sido a causa de lo que se conoce como la “revolución verde”. Por esta expresión se designa a una misión estadounidense, impulsada en los años 50, la cual tenía como “finalidad generar altas tasas de productividad agrícola sobre la base de una producción extensiva de gran escala y el uso de alta tecnología”<sup>18</sup>. Consistió en la

---

<sup>14</sup> MARTINEZ LOPEZ, Ana María. Impacto social y ambiental de la explotación de los recursos naturales en Colombia. Bogotá D.C.: Universidad Militar nueva granada, 2012.

<sup>15</sup> MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIAS. Política Minera de Colombia, Bases para la Minería del futuro. Colombia. Abril, 2016.

<sup>16</sup> Se conoce como Monocultivo a la práctica de plantar grandes extensiones de tierra con cultivos de una sola especie, aplicando los mismos patrones de cultivo, riego, fertilización y recolección; lo que deriva en la producción de grandes cantidades de un solo producto a muy bajo costo. Disponible en: <http://www.univalle.edu.co/medio-ambiente/impactos-ambientales-de-los-monocultivos>.

<sup>17</sup> AGENCIA DE NOTICIAS UNIVALLE. Impactos Ambientales de los Monocultivos. [en línea]. 18 de septiembre, 2015. Disponible en: <http://www.univalle.edu.co/medio-ambiente/impactos-ambientales-de-los-monocultivos>

<sup>18</sup> CECCON, Eliane. La revolución verde: tragedia en dos actos. [en línea]. En: Ciencias. Julio-septiembre, Vol. 91. p. 20-29.

implementación masiva de fertilizantes químicos, pesticidas, herbicidas, tractores y otra maquinaria pesada. En los años 90, se incluyó “una revolución genética que uniría a la biotecnología con la ingeniería genética, promoviendo de esta manera transformaciones significativas en la productividad de la agricultura mundial”<sup>19</sup>. El principal resultado fue la creación de los organismos genéticamente modificados o transgénicos. Esta “revolución” generó un cambio en las prácticas agrícolas tradicionales donde se buscaba modernizar el campo. Sin embargo, su implementación ha afectado el suelo y la calidad de los productos, generando daños en los servicios eco-sistémicos, de los que los seres humanos se benefician.

El mal manejo de los recursos naturales ha ocasionado alteraciones en el paisaje, disminuyendo la diversidad de ecosistemas, transformando el clima, disminuyendo la fertilidad de los suelos y poniendo en riesgo de extinción a algunas especies. Las comunidades que habitan los territorios también ven seriamente afectado su bienestar y modo de vida. No solo terminan habitando en entornos altamente contaminados, inestables y peligrosos, sino que pierden su capacidad para soportar la actividad económica de la que dependen. Es necesario que las comunidades que presentan estos cambios y choques ambientales, evalúen su propia capacidad para enfrentarlos, gestionarlos, superarlos o adaptarse a ellos. Para que, de esta manera pueden aumentar su capacidad para intervenir responsablemente en la gestión sostenible de sus unidades productivas y del paisaje en el que se encuentran.

En un esfuerzo por avanzar en esta dirección, durante la presente pasantía se ha evaluado la capacidad de resiliencia socio-ecológica de un paisaje productivo de gran importancia para el departamento y el país: el de San Vicente de Chucurí. En la región se presenta un robusto desarrollo del sector primario de la economía,

---

<sup>19</sup> Ibid. P. 2

principalmente en la forma de cultivos de cacao, café y otros frutos que le dan el reconocimiento como la capital cacaotera o de los frutos válidos<sup>20</sup>. Tradicionalmente, en la región han predominado formas de manejo agrícola que privilegian el uso de sistemas agroforestales. Es decir, extensiones de tierra donde “la siembra de los cultivos y árboles forestales se encuentran secuencialmente y en combinación con la aplicación de prácticas de conservación de suelo”<sup>21</sup>.

La zona objeto de interés para el proyecto *Reconciliar* ha sido foco de diversas intervenciones orientadas a mejorar su productividad y/o fortalecer y proteger su potencial ecológico. Ejemplo de esto, es la intervención de instituciones ambientales como ProAves(\*)<sup>22</sup> que hace presencia en el municipio de San Vicente con la reserva Reinita Cielo Azul, creada en el año 2005. La reserva cuenta en la actualidad con 207.6 hectáreas de bosque húmedo tropical donde se protege la población de aves migratorias conocidas científicamente como *Setophaga cerúla*. Además de otras especies como la Perdiz Santandereana, el Inca negro, el Torito Dorsiblanco, entre otras. La reserva se encuentra ubicada sobre la vertiente occidental de la Cordillera Oriental colombiana junto a la Serranía de los Yariguíes.

Otra institución que hace presencia en la zona es Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNNC de aquí en adelante), quien en el marco de la política de Uso

---

<sup>20</sup> MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURI. Op. cit.

<sup>21</sup> ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO). Sistemas agroforestales. Depósito de documentos de la FAO, Departamento de desarrollo sostenible.

Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/009/ah647s/AH647S04.htm>

<sup>22</sup> PROAVES es una organización no gubernamental, sin ánimo de lucro, que enfoca sus esfuerzos hacia el estudio de las aves y la conservación de su hábitat. PROAVES promueve y ejecuta directamente investigación científica, acciones de conservación y educación ambiental. Puede encontrarse más información sobre esta entidad en su sitio web <http://www.proaves.org/quienes-somos>.

Ocupación y Tenencia (UOT) y a través de la Territorial Andes Nororientales ha adquirido desde enero de 2010, un total de 43 predios al interior de lo que hoy es el Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, el objetivo: conservar la biodiversidad presente en el territorio. De acuerdo con PNNC:

La adquisición de estos predios ha sido posible gracias a los recursos otorgados como medidas de compensación ambiental de las empresas *Isagen* y *Ecopetrol S.A.*, en cumplimiento a las obligaciones que les genera las licencias ambientales otorgadas por ANLA, para la realización de acciones de protección y recuperación del medio ambiente<sup>23</sup>.

Otra organización ambiental que interviene en la zona es la Fundación Natura (\*)<sup>24</sup> quien actualmente desarrolla un proyecto de *Restauración ecológica del Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes – Sector Norte*. Este proyecto tiene como objetivo promover procesos de sucesión ecológica secundaria en áreas degradadas para contribuir al mantenimiento de la integridad ecológica y la oferta de servicios ecosistémicos, con la restauración de 750 hectáreas del sector Norte del Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes. En el pasado inmediato, la Fundación Natura ha desarrollado diversos proyectos en el municipio de San Vicente de Chucurí. Una de las más relevantes se conoce como los Acuerdos Recíprocos por

---

<sup>23</sup> PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA. Serranía de los Yariguíes recupera la biodiversidad y la conservación. Actualizado 2016-08-18. PNN. Disponible en: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/pnn-serrania-de-los-yariguies-recupera-la-biovidersidad-y-la-conservacion/>

<sup>24</sup> La *Fundación Natura* es una organización de la sociedad civil dedicada a la conservación, uso y manejo de la biodiversidad para generar beneficio social, económico y ambiental, en el marco del desarrollo humano sostenible. Disponible en línea. <http://www.natura.org.co/>

el Agua (ARA), un programa de pagos por servicios ambientales (\*)<sup>25</sup> que se ha ejecutado, precisamente, en la microcuenca de Las Cruces.

Dentro de las instituciones que hacen presencia en la zona se encuentran muchas cuyo énfasis no es la protección del ambiente, sino la mejora de procesos productivos locales. Por ejemplo, la Federación de Cacaoteros<sup>26</sup>, que protege los intereses de los cacaocultores colombianos contribuyendo a su desarrollo integral a través de productos y servicios comerciales, científicos, tecnológicos, sociales, ambientales, culturales y de extensión rural, que permitan fortalecer al sub-sector cacaotero. En la zona también está presente la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, representada por el Comité Departamental de Cafeteros de Santander. Los comités departamentales hacen presencia en los departamentos donde su producción excede el dos por ciento del total nacional, y velan por el bienestar y mejoramiento de la calidad de vida de los caficultores. En San Vicente de Chucurí, uno de los mayores productores de café, el comité se encarga de la capacitación de los agricultores.

Las instituciones presentes en San Vicente de Chucurí, así como los habitantes de la microcuenca enfrentan problemas en diferentes ámbitos. Uno de los más relevantes es la variabilidad climática. En la última década, diversas olas invernales han provocado choques ambientales extremos, incluida la avalancha de la

---

<sup>25</sup>Los pagos por servicios ambientales (PSA) son una clase de instrumentos económicos diseñados para dar incentivos a los usuarios del suelo, de manera que continúen ofreciendo un servicio ambiental (ecológico) que beneficia a la sociedad como un todo. En algunos casos, los pagos buscan que los usuarios del suelo adopten prácticas de uso que garanticen la provisión de un servicio en particular. Por ejemplo, plantar árboles con fines de secuestro de carbono. Obtenido de: Centro Internacional de Investigación Forestal (CIFOR). {fecha consulta 07 junio de 2017}. Disponible en: [http://www.cifor.org/pes/\\_ref/sp/sobre/](http://www.cifor.org/pes/_ref/sp/sobre/).

<sup>26</sup> FEDERACIÓN NACIONAL DE CACAOTEROS. FNC. Disponible en: <http://www.fedecacao.com.co/>

quebrada Las Cruces, en el año 2011. Este evento dejó a “más de 200 familias damnificadas”<sup>27</sup>. Además, el municipio se está viendo afectado por el empobrecimiento de la fertilidad del suelo, el aumento de los precios de los insumos agrícolas y a la baja de precios del cacao. La fluctuación en los precios de este producto (aunque también el del café) es quizá uno de los fenómenos que más afecta y preocupa a los agricultores. La misma, se relaciona con factores externos como es la variación del dólar y la bolsa externa, ya que, como dice FEDECACAO “somos un país tomador y no formador de precios”<sup>28</sup>. En comparación con el año 2016, el cacao ha tenido una baja de 3.000 pesos colombianos en el presente año. (teniendo un precio promedio de cacao de 6.045 pesos colombianos, en el 2017<sup>29</sup>).

Con base a lo anteriormente mencionado, la riqueza económica y ecológica de San Vicente puede verse seriamente amenazada en un futuro. Los habitantes y el medio ambiente se enfrentan a constantes retos y transformaciones a las que deben adaptarse. La microcuenca de Las Cruces es una zona clave en este sentido. *El proyecto Reconciliar* se ubica en este lugar, precisamente, por su importancia estratégica y por los retos que enfrenta eventualmente. Para avanzar en la comprensión de la situación actual de su paisaje, y de las tendencias que las personas que lo habitan perciben hacia el futuro, la pregunta que se plantea en marco de esta pasantía es: ¿Cuál es el nivel de resiliencia socio-ecológica que tiene

---

<sup>27</sup> SUAREZ SALAZAR, Sonia. Afectados de avalancha en San Vicente: aún sin casa luego de 5 años. [en línea]. En: periódico Vanguardia. Lunes 23 de mayo de 2016. Disponible en: <http://www.vanguardia.com/judicial/359463-afectados-de-avalancha-en-san-vicente-aun-sin-casa-luego-de-5-anos>.

<sup>28</sup> FEDECACAO. Los precios del cacao bajan por factores externos. [en línea]. 31 de enero de 2017. (Recuperado en: 30 julio del 2017). Disponible en: <http://www.fedecacao.com.co>.

<sup>29</sup> FEDECACAO. Estadística y Recaudo. Precio promedio nacional del cacao en grano. (recuperado en 07 junio de 2017). Disponible en: <http://www.fedecacao.com.co/portal/index.php/es/2015-02-12-17-20-59/nacionales>

el paisaje de la microcuenca de Las Cruces en el municipio de San Vicente de Chucurí?

Para responder a esta pregunta, la pasantía de investigación que aquí se reporta se ha planteado como objetivo general:

- Conocer la capacidad de resiliencia socio-ecológica que tiene el paisaje de la microcuenca Las Cruces del municipio de San Vicente de Chucurí mediante la evaluación de un conjunto de indicadores de resiliencia socio-ecológica, que permiten identificar posibles áreas de intervención desde el Trabajo Social en el marco del proyecto *Reconciliar* la conservación de la biodiversidad y la producción agrícola en los sistemas agroforestales en los Andes colombianos.

Y como objetivos específicos:

- Conocer el estado actual del paisaje socio-ecológico de la microcuenca Las Cruces, en el municipio de San Vicente de Chucurí.
- Identificar las dimensiones de resiliencia socio-ecológica del paisaje de la vereda Las Cruces de San Vicente de Chucurí.
- Proponer diferentes áreas de intervención desde el Trabajo Social para mejorar la resiliencia del paisaje de la microcuenca Las Cruces de San Vicente de Chucurí.

## 2. JUSTIFICACIÓN

Debido a las transformaciones ambientales que han afectado negativamente el estado natural de los paisajes y a las comunidades que habitan en ellos, diversos actores como los gobiernos, entidades internacionales, organizaciones sociales, entre otros, han dado gran importancia a la promoción de una cultura de conservación ambiental, con el fin de generar una sociedad donde vivan en armonía los seres humanos y la naturaleza. Así pues, actualmente existe un “consenso global sobre la necesidad de adoptar un modelo de desarrollo ambientalmente sostenible”<sup>30</sup>. Por tal razón, se han generado diversas iniciativas de conservación.

Las iniciativas de conservación se han ido transformando en las últimas décadas. Esto ha ocurrido, principalmente, en cómo visualizan las relaciones entre personas y naturaleza. Según, Georgina Mace “ha habido cuatro transformaciones principales en la formulación moderna de la conservación en el mundo”<sup>31</sup>. En un primer momento emerge un tipo de conservación que la autora denomina la “Naturaleza por si misma”. Dicha postura se origina antes y durante la década de los años 60, y da prioridad a la conservación de tierras silvestres y hábitats naturales sin intervención humana. El éxito de este tipo de conservación puede medirse con indicadores biológicos bien establecidos, basados, por ejemplo, en cambios en el número de especies incluidas en la lista de especies en peligro de extinción o la cobertura de áreas protegidas. Este modelo dio paso, en los años 70 y 80, a la transformación del tipo de “naturaleza a pesar de la gente”. La misma enfrenta las consecuencias de la destrucción ambiental causada por la sobreexplotación del

---

<sup>30</sup> ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA. Resiliencia al cambio climático. Agro- noticias, América Latina y el Caribe. FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/agronoticias/territorios-inteligentes/resiliencia-al-cambio-climatico/es/>

<sup>31</sup> MACE, Georgina. Whose Conservation? Perspective Ecology. En: Science AAAS. 2014, Vol 345.

medio ambiente, y se centra en las amenazas a las especies y los hábitats con presencia humana, así como en las estrategias para revertir o reducir dichas consecuencias. La medición del impacto que tiene este modelo de conservación, se centra en la separación del tipo de amenaza y los esfuerzos que se dan para contrarrestar dicha amenaza.

Una tercera transformación de los modelos de conservación ha dado paso al enfoque de “Naturaleza para las personas”. En los años 90, los esfuerzos por conservar propuestos por otros modelos se empezaron a considerar insuficientes. En efecto, se había producido un aumento de las afectaciones ambientales irremediables por la mala gestión ambiental imperante. Con el enfoque “Naturaleza para las personas” se promovía una gestión integrada, con el objetivo de ofrecer beneficios sostenibles para los seres humanos en forma de bienes y servicios ecosistémicos. Para la medición de su impacto, se emplean indicadores que vinculen la naturaleza al bienestar humano, identificando explícitamente los beneficios necesarios y lo recibido por las personas.

Finalmente, se ha dado una cuarta transformación de la conservación. Georgina Mace la llama “Personas y naturaleza” debido a que esta visión tiene en cuenta a los seres humanos como parte de los ecosistemas. En otras palabras, desde este modelo se reconocen relaciones dinámicas en doble vía, entre las personas y la naturaleza. Así, se resalta la importancia de las estructuras culturales e institucionales para el desarrollo sostenible y resiliente de las interacciones entre las sociedades humanas y el medio ambiente. Como en el modelo “Naturaleza para las personas”, en esta última perspectiva se suelen emplear indicadores que tienen en cuenta, a la vez, los beneficios que reciben y los riesgos que aquejan tanto a las personas como al medio natural.

Actualmente la tendencia es que la perspectiva de “Personas y naturaleza” aumente su popularidad y se espera que se convierta en el enfoque predominante en el ámbito de conservación en las próximas décadas<sup>32</sup>. Lo anterior porque, tiene una visión más integral de las relaciones entre la naturaleza y la sociedad. Tradicionalmente se ha considerado que los seres humanos impactan la naturaleza a través de actividades productivas como la agricultura, la silvicultura o la producción pecuaria, y estos impactos son comúnmente considerados como perjudiciales para el medio ambiente. Sin embargo, las nuevas perspectivas en conservación permiten entender que “muchas de estas interacciones personas-naturaleza son de hecho favorables o sinérgicos con la conservación de la biodiversidad”<sup>33</sup>.

Como resultado de lo anterior, en la actualidad, la idea según la cual es posible adelantar esfuerzos de conservación en zonas habitadas por los seres humanos (y en las que se realizan actividades productivas) está siendo objeto de investigación. En este sentido, es importante resaltar que, a pesar de las grandes transformaciones que viene experimentando la actividad agrícola, existen formas de manejo que contribuyen a la conservación del ambiente, coexistiendo y beneficiando tanto a los seres humanos como a los ecosistemas en donde estos habitan. Un ejemplo de ello son los sistemas agroforestales:

Una forma de uso y manejo de los recursos naturales en el cual se utilizan árboles multiusos (o sea frutales, maderables, forrajeros o cercas vivas) que son utilizados

---

<sup>32</sup> Ibid. p. 1559

<sup>33</sup> TOOLKIT. Op. cit., p. 7

en asociación con cultivos agrícolas o animales, ya sea de manera simultánea (sincrónica) o en secuencia temporal (diacrónica)<sup>34</sup>.

De estos sistemas, se puede obtener en un mayor rendimiento productivo, y al mismo tiempo mantener la diversidad y promover el uso sustentable de los recursos, o por lo menos evitar la degradación del suelo y la pérdida de la biodiversidad<sup>35</sup>. Entre las funciones de los sistemas agroforestales se encuentran: el mantenimiento de la fertilidad del suelo y la reducción de la erosión mediante insumo de materia orgánica al suelo, fijación de nitrógeno y reciclado de nutrientes; la conservación del agua (en cantidad y calidad) por vía de mayor filtración y escurrimiento de superficie reducido que podría contaminar los cursos de agua; la captura del carbono, especialmente en los sistemas silvopastoriles; y la conservación de la diversidad biológica en los paisajes fragmentados<sup>36</sup>. Como se ha mencionado previamente, en San Vicente de Chucurí el uso y manejo de sistemas agroforestales es frecuente. Esto lo convierte en una zona con potencial para el estudio de la reconciliación entre la producción y la conservación.

Ahora bien, es necesario tener en cuenta que, aún se sabe muy poco sobre las virtudes y los defectos de la apuesta por reconciliar la producción y la conservación. Aunque diversos avances científicos y legales promueven la perspectiva socio-

---

<sup>34</sup>TAMAYO, Manuela. ORELLANA, Roger. Beneficios de los sistemas agroforestales. Amor por nuestras tierras. ¿Qué son los sistemas agroforestales? En: Revista Ciencia. Academia Mexicana de Ciencias. 2007, Vol. 58 no. 4. Disponible en: <http://revistaciencia.amc.edu.mx/index.php/82-vol-58-num-4-octubre-diciembre-2007/comunicaciones-libres/137-beneficios-de-los-sistemas-agroforestales-amor-por-nuestras-tierras>

<sup>35</sup> Ibid. P. 2

<sup>36</sup> BEER, J. HARVEY, C.A. IBRAHIM, M. HARMAND, J.M. SOMARRIBA, E. JIMÉNEZ, F. Funciones de servicio de los sistemas de agroforestería. Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/ARTICLE/WFC/XII/MS20-S.HTM>

ecológica para la conservación de espacios naturales y la biodiversidad, el desarrollo sostenible o la lucha contra el cambio climático global, la intervención ambiental aún se basa predominantemente en los presupuestos y prácticas propios del enfoque que Mace llama “Naturaleza para sí misma”. Así pues, muchas iniciativas de conservación dan primacía absoluta a los aspectos y elementos naturales, dejando en un segundo plano lo social. Lo anterior, lleva a que una intervención ambiental difícilmente alcance sus objetivos sino tiene en cuenta también las dimensiones socioculturales de los ecosistemas<sup>37</sup>.

En este sentido, es importante realizar un trabajo interdisciplinar donde se tengan en cuenta las dimensiones biofísicas y socioculturales de manera simultánea y profunda, estableciendo un lenguaje compartido e instrumentos comunes de análisis. Lo anterior debido a que, los ecosistemas no existen en un vacío social, sino que han sido producto de un proceso co-evolutivo entre grupos sociales y naturaleza<sup>38</sup>. Una línea de investigación que se viene adelantando en este sentido hace uso del concepto de resiliencia socio-ecológica, teniendo en cuenta que la resiliencia ecológica, está íntimamente ligada a la resiliencia social, principalmente en comunidades que dependen directamente de los recursos ambientales para su sobrevivencia.

Conocer qué tan resiliente es un paisaje socio-ecológico puede ser de gran importancia, y no solo desde el punto de vista exclusivamente académico. A partir de este tipo de conocimiento, las comunidades pueden generar estrategias de

---

<sup>37</sup> ESCALERA REYES, Javier. RUIZ BALLESTEROS, Esteban. Resiliencia Socio-ecológica aportaciones y retos desde la antropología. En: Revista de Antropología Social. 2011. P. 109-135.

<sup>38</sup> ALTIERI, Miguel. NICHOLLS, Clara. Agroecología y resiliencia al cambio climático: Principios y consideraciones metodológicas. Agroecología y Cambio Climático. Metodologías para evaluar la resiliencia socio-ecológica en comunidades rurales. Lima-Peru. 2013.

acción en pro de la producción y la conservación, que fortalezcan la resiliencia de los paisajes que habitan. El conocimiento de la resiliencia “apunta a proporcionar a las comunidades un marco de discusión y análisis de procesos esenciales para la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos”<sup>39</sup>. Los temas de resiliencia y vulnerabilidad:

Son propensos a convertirse en lo más importante en la formulación de preguntas de gestión de recursos en el futuro. Proporcionan un puente entre el análisis de las instituciones y las economías con los recursos naturales en los que dependen en última instancia. En términos de política, son también útiles ya que la estabilidad ecológica y la resiliencia, son percibidos como objetivos sociales deseables para muchas cuestiones de conservación de la naturaleza a través del cambio climático. Se argumenta por ecologistas que resiliencia en los sistemas naturales proporciona la capacidad para lidiar con las sorpresas y cambios a gran escala, esto es precisamente lo que le permitirá innovación, afrontar el cambio y el aprendizaje social en las instituciones sociales<sup>40</sup>.

En este sentido, el Trabajo Social ha venido asumiendo un nuevo paradigma en el área ambiental, nutriéndolo desde el pensamiento sistémico y el pensamiento complejo, pasando de una postura mecanicista a una ecológica, como lo explica Amanda Amorocho, (citado por Adriana Liévano):

Una nueva forma de pensar en términos de conectividad, relaciones y contexto, es por todo esto que se le considera como un pensamiento medioambiental; de

---

<sup>39</sup> TOOLKIT. Op. cit., p. 10

<sup>40</sup> ADGER, Wm. Social and ecological resilience: are they related? Prog Hum Geogr. (septiembre 24, 2000). P. 347-364.

tal forma que con esta manera de conocer se cambia del paradigma mecanicista a un paradigma ecológico emergente<sup>41</sup>.

Es así como Trabajo Social viene desarrollando modelos y metodologías para entender, de manera más integral y dinámica, la realidad desde una dimensión socio-ecológica. Aquí, el papel que asume el Trabajo Social, según Luz Giraldo (citado por Adriana Liévano) debe estar:

Orientado a educar para la participación, generar cambios de actitud, crear y fortalecer organizaciones sociales, acompañamiento de proyectos ambientales y procesos de prevención de desastres, promover el trabajo interdisciplinario, desarrollar proceso de investigación, contribuir a la divulgación de los derechos y deberes ambientales [...]. El Trabajador Social, como profesional de las ciencias sociales, cumple un papel vital en el mejoramiento del ambiente por el objeto de intervención y las competencias adquiridas para el trabajo con individuos, familias y comunidades<sup>42</sup>.

Es así como, el presente trabajo se centra en conocer la capacidad que tiene el paisaje de la microcuenca de Las Cruces para regenerarse en caso de ser afectada por cambios extremos, ya sean naturales o antrópicos. Esta pasantía de investigación aportará a próximos estudios sobre la capacidad de resiliencia socio-ecológica de los paisajes y en este sentido, contribuirá a generar mayor conciencia

---

<sup>41</sup> LIEVANO LATORRE, Adriana. Escenarios y perspectivas del Trabajo Social en ambiente. En: Revista de Trabajo Social. 2013, no.15. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Humanas. Departamento de Trabajo Social. p. 219-233.

<sup>42</sup> Ibid. P. 226

sobre las relaciones entre la producción y la conservación en las comunidades que habitan la microcuenca de Las Cruces, y otros paisajes similares.

### 3. ANTECEDENTES

La resiliencia socio-ecológica ha ido tomando relevancia en los últimos años como objeto de estudio e intervención. La capacidad de resistencia de los ecosistemas se ha puesto en relevancia, pues los cambios causados por la variación del clima y la intervención humana, pueden significar la pérdida de los distintos servicios que se obtienen de la tierra, poniendo en riesgo la calidad de vida de futuras generaciones y la preservación de la diversidad biológica en el mundo. Sin embargo, la medición de la resiliencia ha sido un tema poco abordado, por lo que este trabajo contribuirá a su estudio.

En Colombia, sobresale el trabajo en el marco de la investigación titulada *“Propuesta metodológica de medición de la resiliencia agroecológica en sistemas socio-ecológicos: un estudio de caso en los andes colombianos*. Este estudio ha sido realizado por Alejandro Henao Salazar, de la Universidad de Antioquia. En él se hace un paralelo entre seis fincas, agroecológicas y tradicionales del departamento de Antioquia. El autor adelantó una caracterización del evento climático, visto como amenaza, estimando el nivel de vulnerabilidad y la capacidad de respuesta por medio de prácticas de agricultura sostenible. La metodología que se usó para la recolección de información fue la aplicación de entrevista semi-estructurada basada en la “Herramienta didáctica para la planificación de la resiliencia en la finca”, una cartilla de evaluación agroecológica rápida creada para esta investigación. Los resultados indican que entre las fincas agroecológicas y las convencionales existen diferencias significativas en cuanto a su capacidad de resiliencia, pues las fincas agroecológicas, mostraban una mayor capacidad para

enfrentar distintos riesgos, principalmente climáticos, disminuyendo la vulnerabilidad de los ecosistemas<sup>43</sup>.

Por otra parte, un estudio titulado Estimación de la capacidad de adaptación de las comunidades locales áreas marinas protegidas en América Latina: un enfoque práctico de Jorge Maldonado y Rocío Moreno<sup>44</sup>, propone una metodología para medir la capacidad adaptativa de las comunidades locales al establecer áreas marinas protegidas, que es una estrategia para detener el deterioro de los ecosistemas. El estudio buscaba generar un enfoque práctico para estimar la capacidad de adaptación de las comunidades pesqueras. Se espera que dicho enfoque pudiera emplearse como insumo para el diseño de estrategias de manejo de áreas marinas protegidas que reconocen su importancia y se incorporen las necesidades de los usuarios de recursos locales. Como resultado del estudio se propone un índice de la capacidad adaptativa (IAC) de las comunidades, basado en las dimensiones socio-económica, Socio-ecológica y socio-política/institucional que son determinantes en la capacidad de adaptación. El IAC incorpora la mayor parte de sus determinantes y operacionaliza a escala local.

Como ya se ha mencionado, la pasantía de investigación ha utilizado la metodología propuesta por la Iniciativa Satoyama. En el año 2010 laza esta iniciativa en un Seminario Mundial realizado en la Sede Central de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). En el marco de esta iniciativa diferentes organizaciones bajo la dirección del Ministerio de Medio

---

<sup>43</sup> HENAO SALAZAR, Alejandro. Propuesta metodológica de medición de la resiliencia agroecológica en sistemas socio-ecológicos: un estudio de caso en los andes colombianos. Universidad de Antioquia, 2013.

<sup>44</sup> MALDONADO, Jorge. MORENO SANCHEZ, Rocío. Estimación de la capacidad adaptativa de las comunidades locales en áreas marinas protegidas en América Latina: un enfoque práctico. En: Ecología y Sociedad. 2014, Vol. 19 no. 1. P.16.

Ambiente de Japón (MOEJ) y el Instituto de la Universidad de las Naciones Unidas para el Estudio Avanzado de la Sostenibilidad (UNU-IAS), se unen con el fin de conseguir un mismo propósito, “hacer realidad las sociedades en armonía con la naturaleza a través de la conservación y el avance de los paisajes socio-ecológicos terrestres y marinos productivos”<sup>45</sup>.

Como parte de las actividades desarrolladas por la iniciativa Satoyama, está la creación de una metodología de medición subjetiva de la resiliencia socio-ecológica. Esta metodología se ha creado a partir de un conjunto de indicadores desarrollados por primera vez por Bioversity International y UNU-IAS en 2012, la cual se centra en conocer y puntuar las percepciones de los habitantes de las diferentes comunidades donde se lleven a cabo proyectos de la iniciativa Satoyama. Con los indicadores se quiere alentar a los habitantes locales y stakeholders a reflexionar sobre la resiliencia del paisaje que habitan y sobre cómo puede mejorarse, con la esperanza de impactar positivamente su sostenibilidad.<sup>46</sup>

La metodología de medición de indicadores de resiliencia de la Iniciativa Satoyama, fue publicada en el 2014. Posteriormente ha sido actualizada para reflejar las lecciones aprendidas en las diferentes aplicaciones alrededor del mundo.

---

<sup>45</sup> SATOYAMA INICIATIVE. Toolkit for the Indicators of Resilience in Socio-ecological Production Landscapes and Seascapes (SEPLS). [En línea]. 2017. Disponible en: <http://satoyama-initiative.org/publication-toolkit-for-the-indicators-of-resilience-in-socio-ecological-production-landscapes-and-seascapes-sepls/>

<sup>46</sup> UNU-IAS. BIOVERSITY INTERNATIONAL, IGES and UNDP. Toolkit for the Indicators of Resilience in Socio ecological Production Landscapes and Seascapes (SEPLS). 2014.

Actualmente, es un instrumento para fomentar la participación de las comunidades locales en la gestión adaptativa de la tierra y paisajes en los que viven<sup>47</sup>.

Los indicadores de resiliencia de la Iniciativa Satoyama han sido aplicados en países<sup>48</sup> como: Namibia, Fiji, Turquía o Kenya. En el primer país se realizaron talleres evaluativos durante dos días en Oshana y Omusati de Namibia dentro de la cuenca de Etosha Cassongue, un sistema de humedales transfronterizos que consiste en cientos de canales de drenaje que están secos durante la mayor parte del año. Uno de los principales temas emergentes de la medición fue la necesidad de mejorar la gobernanza de la comunidad, para la toma de las decisiones que contribuyeran en la preservación del ecosistema. Los participantes planteaban que las nuevas generaciones son menos comprometidas en el esfuerzo de conservación debido a las altas tasas de emigración.

En el caso de Fiji en Oceanía, se realizaron talleres evaluativos con cuatro pueblos. Los participantes centraron su discusión en las formas de fortalecer el paisaje a partir del conocimiento del mismo por parte de los pobladores. Entre las propuestas de acción resultantes, los participantes plantearon la reducción del uso de químicos en actividades agrícolas, la reforestación y la revitalización de los conocimientos tradicionales y prácticas agrícolas.

La aplicación de indicadores en Turquía se llevó a cabo en una población de nombre Bozburun Datça. Allí se realizaron los talleres evaluativos con un grupo heterogéneo de participantes que incluía, académicos representantes del sector turístico, agricultores y habitantes locales. Como resultado se encontró que el nivel de

---

<sup>47</sup> *Ibíd.*, p. 11

<sup>48</sup> TOOLKIT. *Op. cit.*, p. 44

degradación del paisaje va en aumento, debido a la urbanización, la contaminación y la destrucción de los ecosistemas. Entre los planes de acción se propusieron iniciativas para la mejora y el mantenimiento de los servicios de los ecosistemas mediante el fortalecimiento participativo de prácticas de planificación y gestión de la tierra. También se propusieron acciones para el aumento de la resiliencia del sector agrícola mediante la conservación de los recursos fitogenéticos y la implementación de prácticas agroecológicas utilizando los conocimientos tradicionales. Además, se sugirió la creación y el fortalecimiento de los mecanismos de gobernanza institucional a través de procesos de toma de decisiones más inclusivos y participativos a nivel del paisaje.

En Kenya, los indicadores se aplicaron en Myseve Village. Este trabajo tuvo como participantes representantes de 5 comunidades, quienes encontraron que los riesgos que enfrentan tienen implicaciones en el potencial del desarrollo comunitario. Los participantes identificaron los riesgos percibidos y las posibles opciones de desarrollo para asegurar los servicios ecosistémicos y los sistemas de producción sostenible a través del mejoramiento de la cohesión social, el capital humano y el conocimiento de los agricultores sobre la gestión de la diversidad agrícola disponibles localmente. Este proceso, incluía una interacción continua que contribuiría a crear conciencia motivación y protagonismo local en la toma de decisiones y creación de planes de acción para implementar las intervenciones basadas en comunidad y así fortalecer la resiliencia en el paisaje.

A nivel latinoamericano, la metodología hasta ahora está empezando a ser utilizada. Paralelamente al proyecto *Reconciliar*, se están ejecutando otros proyectos similares en Ecuador y Perú. Hasta el momento solo el equipo del primer país ha puesto a prueba la metodología. Lo ha hecho en el marco del proyecto realizado por la Fundación para la Investigación y Desarrollo Social de Ecuador (FIDES) y que

lleva por nombre "Medios de vida mejora en comunidades a través de una gestión sostenible de paisajes de producción, la conservación de la biodiversidad del manglar (esteros de Chone y Portoviejo), bosque seco (Bálsamo gama) y selva (Comuna Playa de Oro)"<sup>49</sup>. El objetivo que se ha planteado la FIDES es restaurar y conservar la biodiversidad en los ecosistemas de manglar, bosques secos y bosques tropicales, permitiendo a las comunidades mantener sus medios de subsistencia, mediante el desarrollo de capacidades locales en organizaciones sociales de la zona con la intención de mejorar su autogestión.

Para alcanzar este fin, se midieron 14 indicadores de los 5 ejes recomendados por la Iniciativa Satoyama. La medición se llevó a cabo en el marco de un taller participativo por cada uno de los paisajes escogidos por el equipo ecuatoriano: el río de Chone, el río Portoviejo, el bosque seco Bálsamo Gama y el bosque tropical Comuna Playa. Dichos talleres incluyeron la realización de mapas de uso y líneas de tiempo como insumos para la puntuación de los indicadores. Finalmente, para cada paisaje se formularon planes de acción organizados por ejes de resiliencia socio-ecológica.

La FIDES evidenció que, en el río Chone, existe un estancamiento en la participación de las organizaciones entorno al cuidado del paisaje. Aunque es un área protegida, la industria del camarón sigue generando un importante problema de contaminación. En el río Portoviejo, la comunidad se muestra altamente resiliente y reconoce que tiene gran diversidad en el paisaje, un sistema alimentario y fuentes de ingresos. No se encuentran acciones dirigidas a la protección consciente y

---

<sup>49</sup> FUNDACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL (FIDES). Memoria del taller de indicadores de resiliencia. Ecuador. 2017.

colectiva de los ecosistemas ni procesos de transmisión de los conocimientos ancestrales vinculados a la protección y uso de los ecosistemas.

En relación con los resultados del bosque Bálsamo Gama, la medición de indicadores sugiere que no hay esfuerzos significativos que permitan aprovechar sus recursos naturales de manera sostenible y que hagan posible la generación de ingresos y empleo que preserve los servicios ecosistémicos de la zona.

Finalmente, para el caso del bosque tropical donde se ubica a Comuna Playa de Oro. Allí se encontró que existe una tendencia muy marcada hacia la conservación, una conciencia colectiva clara, acerca de la bondad de la biodiversidad y sus servicios (aunque es preocupante la pérdida de conocimiento sobre el uso de algunas especies del bosque)<sup>50</sup>.

---

<sup>50</sup> Ibid. P. 45

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1. DEL PARADIGMA MECANICISTA AL PARADIGMA SISTÉMICO

La relación del ser humano con su entorno ha pasado de ser un proceso de adaptación mecánica al ambiente a estar mediada por las interacciones que se desarrollan dentro de los procesos históricos, socio-culturales y económicos. Anteriormente, el método científico basado en el pensamiento analítico, creado por Descartes, estaba fundado en la descomposición de los fenómenos complejos en partes para lograr entender el funcionamiento del todo, bajo la premisa de que cada sistema complejo se entiende desde la suma de sus partes. Este paradigma mecanicista consistió en tener una serie de ideas como:

La visión del universo como un sistema mecánico compuesto de piezas, la del cuerpo humano como una máquina, la de la vida en sociedad como una lucha competitiva por la existencia, la creencia en el progreso material ilimitado a través del crecimiento económico y tecnológico, y no menos importante, la convicción de que una sociedad en la que la mujer está por doquier sometida al hombre, no hace sino seguir las leyes naturales<sup>51</sup>.

El paradigma mecanicista no da cabida a explicaciones fundadas en relaciones de interdependencia. Por tal razón, “en los años cincuenta, L. Von Bertalanffy propone sus primeros acercamientos de la Teoría de Sistemas. La cual, ha sido retomada y aplicada como una metodología de investigación en diversas disciplinas, ámbitos y

---

<sup>51</sup> BARRERA MEJIA, Hernán; CASTRO RAMIREZ, María Eugenia. Reflexiones en torno al surgimiento del paradigma sistémico-ecológico y su viabilidad para abordar problemáticas socio-ambientales y territoriales complejas. Arq. Urb. 2012.

fenómenos complejos”.<sup>52</sup> La Teoría de Sistemas inaugura un nuevo paradigma que ha llegado a transformar la manera que las personas tienen de pensar y percibir el mundo. Se trata de un paradigma sistémico desde cuya perspectiva, como lo menciona Martínez:

El ser humano, como todo ser vivo, no es un agregado de elementos yuxtapuestos; es un todo integrado que constituye un suprasistema dinámico, formado por muchos subsistemas perfectamente coordinados: el subsistema físico, el químico, el biológico, el psicológico, el social, el cultural, el ético-moral y el espiritual. Todos juntos e integrados constituyen la personalidad, y su falta de integración o coordinación desencadena procesos patológicos de diferente índole: orgánica, psicológica, social, o varias juntas. Pero, cuando funciona normalmente, exhibe una maravillosa coordinación de esos subsistemas<sup>53</sup>.

Con base en lo mencionado anteriormente, el ser humano ha de entenderse como la estructura dinámica más compleja de todo lo que existe en el universo y su estudio debe dar cuenta de sus interconexiones a nivel global, donde los fenómenos que se desarrollan son recíprocamente interdependientes. El ser humano y sus diversas actividades y organizaciones, están entrelazadas tanto al interior del orden o sistema social, como con múltiples sistemas ecológicos. La medición de indicadores que se presenta en este trabajo da cuenta de estas múltiples interrelaciones socio-ecológicas.

---

<sup>52</sup> *Ibíd.*, p. 175

<sup>53</sup> MARTINEZ MIGUÉLEZ, Miguel. El paradigma sistémico, la complejidad y la transdisciplinariedad como bases epistémicas de la investigación cualitativa. 2011.

## 4.2 ENFOQUE DE SISTEMAS COMPLEJOS ADAPTATIVOS. UNA NUEVA PERSPECTIVA EN LA RELACIÓN SER HUMANO - NATURALEZA

La relación entre el ser humano y la naturaleza ha experimentado cambios abismales en el tiempo. Anteriormente, en las culturas ancestrales, se concebía que el ser humano hacía parte del mundo natural, por ende, asumía una responsabilidad de cuidarlo y de estar en armonía con él. Sin embargo, “la noción moderna de la naturaleza ha variado conforme a situaciones históricas, espaciales y sociales particulares, otorgándole diversos significados que se traducen en variedad de valores”<sup>54</sup>. Dicha noción se corresponde con el paradigma mecanicista del que previamente se ha hablado. De este se deriva, entre otros efectos, la prevalencia de las políticas económicas sobre las ambientales; lo cual, desconoce la diversidad biológica y cultural que se tienen dentro de los paisajes, y sobrepone los intereses económicos e individuales, sobre los colectivos y el bienestar de las personas que habitan principalmente las zonas rurales. Estos son algunos de los factores que siguen generando daños irreparables para el ambiente y posteriormente a los ámbitos sociales, económicos y culturales de las poblaciones, actualmente visualizadas en una crisis ambiental inminente:

La crisis ambiental es la primera crisis del mundo real producida por el desconocimiento del conocimiento; por la concepción científica del mundo y el dominio tecnológico de la naturaleza que generan la falsa certidumbre- de un crecimiento económico sin límites. *El homo economicus* sustituye al homo

---

<sup>54</sup> ULLOA, Astrid. Transformaciones en las investigaciones antropológicas sobre, naturaleza, ecología y medio ambiente. En: revista colombiana de antropología. 2001, Ed. 7: 188-232. Citado por: LIEVANO LATORRE, Adriana. Escenarios y perspectivas de Trabajo Social en ambiente. En: Revista de Trabajo Social. 2013, Ed. 15: 219-233.

sapiens. Este proceso de economización del mundo ha desterrado a la naturaleza y a la cultura de la producción<sup>55</sup>.

A mediados del siglo XX, tras los profundos cuestionamientos al paradigma positivista también llamado mecanicista, se vienen presentando cambios en la forma de concebir la realidad y el conocimiento, adquiriendo una connotación menos reduccionista. Las relaciones entre el ser humano y la naturaleza se empiezan a estudiar desde nuevas perspectivas procedentes del paradigma sistémico. Estas nuevas perspectivas son fundamentales en el abordaje de los estudios a nivel ambiental que actualmente se presentan en la esfera global. Una de las nuevas perspectivas se encuentra en el desarrollo teórico sobre los sistemas complejos adaptativos (SCA).

El enfoque SCA se interesa por aquellos sistemas con un grado de complejidad. La coherencia y la persistencia de estos sistemas dependen de las múltiples interacciones entre las partes, de la agregación de los diversos elementos, así como de la capacidad de adaptación o aprendizaje de sus componentes. Dentro de este enfoque, se abordan los sistemas sociales y los sistemas ecológicos en interrelación. Para una comprensión mayor de las relaciones entre el ser humano y la naturaleza, en los sistemas complejos adaptativos, se asume que “los sistemas sociales y sistemas ecológicos son interdependientes y no lineales, con

---

<sup>55</sup> LEFF, Enrique. Saber ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad y poder. 4ª Ed. México. Siglo XXI, PNUMA y UNAM. 2004. Citado por: CASTILLO-VILLANUEVA, Lourdes; VELÁZQUEZ-TORRES David. Sistemas complejos adaptativos, sistemas socio-ecológicos y resiliencia. En: Quivera. vol. 17. No. 2. 2015.

realimentaciones en diferentes niveles que permiten al sistema auto organizarse, adaptarse continuamente y cambiar de una manera impredecible”<sup>56</sup>.

Los SCA están atravesados por procesos constantes de cambio, como resultado de la dinámica interna dentro de ellos y la influencia que reciben de su entorno. En estos procesos, es recurrente que se presenten cuatro fases, planteadas inicialmente por Holling en 1986. Estas fases son: crecimiento, conservación, liberación o destrucción creativa y reorganización. Dentro de los sistemas institucionales, sociales, ecosistemas y los sistemas socio-ecológicos también se presentan las mismas fases<sup>57</sup>.

Comprender los SCA, no es una tarea sencilla. Aquí se hace énfasis en el ciclo adaptativo para alcanzar una visión más clara de la importancia de este enfoque y su relevancia en los estudios de sistemas socio-ecológicos.

Como es mencionado por Holling y Gunderson:

En la gráfica 1. La progresión en el ciclo va de la fase de crecimiento lentamente hacia la conservación, muy rápido hacia la liberación, rápidamente hacia la reorganización y rápidamente también hacia otra fase de crecimiento. Las

---

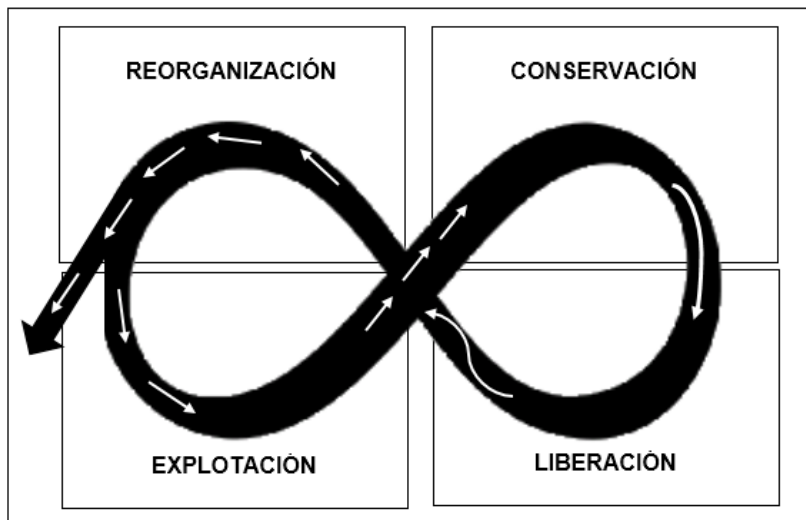
<sup>56</sup> SCHIANETZ, Karin; KAVANAGH, Lydia. Sustainability Indicators for Tourism Destinations. A Complex Adaptative Systemas Approach using Systemic Indicator Systems. En: Journal of Sustainable Tourism. 2008, Vol. 16 no. 6. p. 601-628. Citado por: CASTILLO-VILLANUEVA, Lourdes; VELÁZQUEZ-TORRES David. Sistemas complejos adaptativos, sistemas socio-ecológicos y resiliencia. En: Quivera.2015, vol. 17 no. 2.

<sup>57</sup> URQUIZA GÓMEZ, Anahí; CADENAS, Hugo. Sistemas socio-ecológicos: elementos teóricos y conceptuales para la discusión en torno a vulnerabilidad hídrica. En: L'Ordinaire des Amériques. [En ligne]. (mis en ligne le 05 juillet 2015). {consulté le 15 juillet 2015.} p. 218.

URL : <http://orda.revues.org/1774>.

flechas cortas indican cambios lentos y las flechas largas cambios rápidos. Durante el bucle lento que va del crecimiento a la conservación, la conectividad y estabilidad se incrementan y se va acumulando paulatinamente un capital que aumenta el potencial del sistema. En un sistema económico o social, el potencial acumulado puede consistir de habilidades, redes de relaciones humanas, y confianza mutua que va creciendo conforme se avanza en este bucle<sup>58</sup>.

**Gráfica 1.** Ciclo de los sistemas complejos adaptativos



**Fuente:** Gráfica basada en la creada por Holling et al., 2002.

---

<sup>58</sup> HOLLING, C.S.; GUNDERSON, Lance. Resilience and Adaptive Cycles. In: Gunderson, Lance y C.S. Holling (Eds.): Panarchy: understanding transformations in human and natural systems.

EE. UU. Island Press. 2002. pp. 25- 62. Citado por: CASTILLO-VILLANUEVA, Lourdes; VELÁZQUEZ-TORRES David. Sistemas complejos adaptativos, sistemas socio-ecológicos y resiliencia. En: Quivera. 2015, vol. 17. no. 2.

La trayectoria que tiene el ciclo adaptativo tiene un comportamiento distinto al lineal. Dentro de este ciclo, existen cuatro fases, que también pueden ser llamadas estadios. El primer estadio, es un proceso de explotación o nacimiento donde existe una gran abundancia de recursos y de energía (estos dependen del sistema complejo que se esté estudiando). Posteriormente, se pasa a un estado de conservación o madurez, donde el sistema alcanza la cúspide de los recursos. Sin embargo, se puede llegar a presentar una irrupción dentro de este estadio. Si este es el caso, se inicia el estadio de liberación o destrucción, en el cual, el sistema pasa por un choque adverso. Ahí es donde toma relevancia la potencialidad que tiene el sistema en la etapa de madurez o conservación, pues esta es la que le permitirá pasar al estadio de reorganización o también llamado “renovación”, donde el ciclo, comenzaría de nuevo.

Esta forma de entender el desarrollo de los SAC puede ser aplicable tanto a sistemas ecológicos sin intervención humana, como a las sociedades y comunidades consideradas como subsistemas independientes, así como a los llamados sistemas socio-ecológicos. Estos últimos, están conformados por dos subsistemas, el social y el ecológico. Siendo el primero, un conjunto de comportamientos e ideas, donde se incluyen a las instituciones políticas, económicas y sociales; a la tecnología; y las ideas, que incluyen los valores, el conocimiento, la ideología, la espiritualidad, las artes y la cultura. Mientras tanto, el subsistema ecológico está conformado por todos los ecosistemas, tanto en sus componentes bióticos como abióticos: la biodiversidad, las condiciones del suelo, la hidrología, el clima, los procesos físicos, químicos y biológicos de la biósfera<sup>59</sup>.

---

<sup>59</sup> RASKIN, Paul, .World Lines. Pathways, Pivots, and the Global Future. Boston.: Tellus Institute, 2006. Citado por: CASTILLO-VILLANUEVA, Lourdes; VELÁZQUEZ-TORRES, David. Sistemas

El concepto de sistema socio-ecológico puede representar un medio para superar las segregaciones epistemológicas, ontológicas y analíticas que impiden una consideración sistémica que articule lo socio-cultural y biofísico de manera operativa. El sistema socio-ecológico está conformado por comunidades humanas que ocupan y se relacionan con un paisaje y viceversa. Esta interacción se caracteriza por estar compuesta por una densa red de interrelaciones entre las dimensiones socio-cultural y ecológicas, auto-organizadas, no lineales y sometidas a la incertidumbre.<sup>60</sup> Los sistemas socio-ecológicos son el resultado del incremento de la interdependencia entre el sistema humano y el sistema ecológico, representando un proceso de co-evolución y de adaptación mutua entre estos dos sistemas<sup>61</sup>.

En el marco de la Iniciativa Satoyama, los sistemas socio-ecológicos son abordados a la luz de la noción de “paisaje” (y, más concretamente, de “paisaje socio-ecológico productivo”). La ambigüedad y diversidad de significados que se le ha otorgado a este término, exige una revisión de las perspectivas de definición del mismo. En primer lugar, es necesario mencionar que “el paisaje siempre está asociado a un conjunto o mosaico de formas, líneas, colores y texturas con una cierta disposición o estructura en un espacio dado”<sup>62</sup> y que independientemente de la postura desde

---

complejos adaptativos, sistemas socio- ecológicos y resiliencia En: Quivera. Julio-Diciembre, 2015, Vol. 17. no. 2. p. 11-32

<sup>60</sup> Understanding the complexity of economic, ecological and social systems.

En: Ecosystems. Ed 4. Pp. 390-405. Citado por: ESCALERA REYES, Javier. Resiliencia Socioecológica: aportaciones y retos desde la Antropología. Sevilla. 2011.

<sup>61</sup>GALLOPIN, Gilberto C. Linkages between Vulnerability, Resilience, and Adaptive Capacity.

En: Global Environmental Change. 2006. vol. 16 no. 3. p. 293–303.

<sup>62</sup> TESSER OBREGON, Claudio. Algunas reflexiones sobre los significados del paisaje para la Geografía. En: Revista de Geografía Norte Grande. 2000. Ed. 27. p. 19-26

la cual se trabaje, tiene una fuerte connotación estética. Esta última acepción lleva por lo menos tres siglos de existencia.

El término paisaje aparece inicialmente en las lenguas románticas y se deriva de los vocablos latinos *pagus* que significa país, y *paguesis* que corresponde a “campestre”. Su escritura varió según el idioma de cada país, sin embargo, su uso mantuvo la referencia a una “vinculación entre un lugar o territorio y una determinada comunidad o individuo que lo utiliza y lo transforma”<sup>63</sup>. Como puede apreciarse, esta comprensión se asemeja al concepto que, en ciencias sociales, se conoce como “territorio”. El significado de este último concepto también ha sido muy ambiguo. Sin embargo, una de las definiciones que se maneja, entiende el territorio como “un espacio social limitado, ocupado por distintos grupos sociales (...) este puede ser utilizado como equivalente de los conceptos espaciales de lugar y región”<sup>64</sup>.

Se le debe al movimiento romántico europeo (entre los siglos XVII y XVIII) una mirada más estética y artística del “paisaje”, que terminó por diferenciarlo más claramente del concepto de “territorio”. La idea de “paisaje” involucró no solamente a la pintura, sino también a la literatura. Uno de los representantes de este movimiento, G. Santayana (1894) dijo: “para contemplar un paisaje es preciso componerlo; la vista o escena carece de forma y contenido hasta que el ojo artístico ha seleccionado, evaluado y combinado los elementos que lo integran en una belleza creada”<sup>65</sup>. En este sentido, el romanticismo le confiere al paisaje una

---

<sup>63</sup> *Ibíd.*, p. 16

<sup>64</sup> JOHNSTON, R. J.; GREGORY, Derek; SMITH, David (eds.) M. Diccionario Akal de Geografía Humana. Traducido por: Rosa Mecha López. [ed. original 1981]. Madrid. Akal, 2000. 592 p.

<sup>65</sup> TESSER. Op. Cit., p. 18

naturaleza más subjetiva, enfocada a un conjunto de elementos que integran un espacio y que juegan un papel primordial en la percepción que se da del mismo.

A pesar de que el concepto romántico de paisaje prevalece en la actualidad, para los propósitos de la pasantía se ha considerado más pertinente una nueva acepción que aparece a finales de los años sesenta y comienzos de los setenta. La cual, se sustenta sobre la noción de “Paisaje Integrado”, en Geografía. De acuerdo con Ma. De Bolós, un paisaje integrado es:

Porción de espacio caracterizada por un tipo de combinación dinámica y por tanto inestable, de elementos geográficos diferentes –abióticos, biológicos y antrópicos—. Estos elementos actúan simultáneamente los unos sobre los otros y hacen del Paisaje un conjunto geográfico indisociable, que evoluciona en bloque, tanto bajo el efecto de las interacciones entre los elementos que lo constituyen como bajo el efecto de la propia dinámica de cada uno de los elementos considerados separadamente<sup>66</sup>.

Dentro del paisaje integrado se plantea la existencia de un “paisaje natural”, no modificado por el ser humano, y de un “paisaje humanizado”. Este último hace referencia a las actuaciones de los elementos antrópicos que han modificado a los elementos propios de la naturaleza. Son ejemplos de paisajes humanizados los paisajes agrarios, urbanos e industriales. A la luz de este concepto, la microcuenca Las Cruces puede ser entendida como un paisaje fundamentalmente agrario o en otros términos como un paisaje socio-ecológico productivo. Esto implica entender

---

<sup>66</sup> BOLÒS, MA. DE. La problemática actual de los estudios de Paisaje integrado. En: Revista de geografía. 1981, vol. 15. Barcelona, España. Universidad de Barcelona. citado de: JARDI, M. Paisaje: ¿una síntesis geográfica? En: Revista de Geografía.1990, Vol. 24., España.Universidad de Barcelona.

que la relación de los seres humanos con los ecosistemas no siempre es destructiva, sino que las interacciones entre ellos pueden ser favorables y sinérgicas para la conservación de la biodiversidad y que también adquiere un beneficio innegable a las personas, en materia de bienes y servicios, favoreciendo el bienestar de estas<sup>67</sup>.

#### **4.3 LA RESILIENCIA SOCIO-ECOLÓGICA DE LOS SISTEMAS COMPLEJOS ADAPTATIVOS**

Los paisajes humanizados o los sistemas socio-ecológicos productivos están expuestos constantemente a presiones causadas para mantener la estabilidad o afrontar cambios ambientales (avalanchas, plagas, cambio climático), así como cambios sociales, relacionados con la agitación política y económica (variabilidad de mercados mundiales de productos primarios, rápido cambio de leyes de propiedad o intervención del estado) que afectarían sustancialmente su forma y funcionamiento. En este sentido, es importante resaltar, que los Sistemas Complejos Adaptativos cuentan con una capacidad de resiliencia que puede ser más o menos efectiva para afrontar los cambios y sobreponerse a las adversidades. Mediante la idea de resiliencia, los estudios socio-ecológicos reformulan el análisis desde modelos simples de causa y efecto, y abordan la realidad a partir de su complejidad y de la existencia de relaciones no lineales, considerando como fundamental las escalas de tiempo y espacio<sup>68</sup>.

---

<sup>67</sup> TOOL KIT. Op.Cit.,9

<sup>68</sup> DAVIDSON-HUNT, Iain J; BERKES, Fikret. Nature and society through the lens of resilience: toward a human-in-ecosystem perspective. Editors: F. Berkes; J. Holding y C. Folke. Navigating socio-ecological systems. Building resilience for complexity and change. 2003. Cambridge. Cambridge University Press. P. 53-82. Citado por: ESCALERA REYES, Javier. Resiliencia Socioecológica: aportaciones y retos desde la Antropología. Sevilla. 2011.

La resiliencia es un término que ha cobrado protagonismo en diversas disciplinas, por ende, ha sido objeto de múltiples interpretaciones. Sin embargo, en general se reconoce mediante este concepto la relación entre un sistema y un entorno específico, vislumbrando la reacción que el primero tiene frente a una amenaza o un choque y la forma en que responden al mismo. En este sentido, la resiliencia se convierte en “un esquema de observación del acoplamiento estructural entre un sistema y su entorno, la cual pone el acento en la capacidad de un sistema para responder de manera adaptativa a diversas perturbaciones del entorno”<sup>69</sup>.

Como anteriormente se ha mencionado, la resiliencia ha sido usada en el estudio de diferentes sistemas, sin embargo, bajo la perspectiva de los sistemas complejos y resaltando dentro de ella a los sistemas socio-ecológicos, se hace necesario considerar la intersección entre procesos de orden social y ambiental. En otras palabras, se requiere un abordaje de la resiliencia socio-ecológica. Esta última, no es solo la capacidad de un paisaje humanizado para resistir los cambios, sino también para hacer frente a ellos, entendiendo que los cambios son inevitables. Se trata principalmente de la habilidad del socio-ecosistema para absorber creativamente las transformaciones que se le presentan, sin perder su identidad como tal<sup>70</sup>. Para fines de este trabajo, la resiliencia es entendida como una capacidad para enfrentar cambios en el paisaje y puede ser utilizada como

---

<sup>69</sup> URQUIZA GÓMEZ, Anahí; CADENAS, Hugo. Sistemas socio-ecológicos: elementos teóricos y conceptuales para la discusión en torno a vulnerabilidad hídrica. En: L'Ordinaire des Amériques. {En ligne}. 2015. P. 218. [mis en ligne le 05 juillet 2015]. (consulté le 15 juillet 2015)

URL: <http://orda.revues.org/1774>.

<sup>70</sup>ESCALERA REYES, Javier. Resiliencia Socioecológica: aportaciones y retos desde la Antropología. Sevilla. 2011.

herramienta para evaluar las posibilidades de transformación de un sistema socio-ecológico específico.

La resiliencia, por tanto, es la medida de las posibilidades de cambio sustancial de un sistema, de su transformación y de los factores —externos e internos— que la animan; se trata pues de una estrategia de análisis. Resiliencia no es lo mismo que sostenibilidad, la resiliencia es un atributo del sistema en sí del que no se puede deducir deseabilidad o positividad<sup>71</sup>.

En los sistemas socio-ecológicos, existen diversos factores que permean su capacidad de resiliencia. A continuación, se expondrán dichos factores: la biodiversidad y la agrobiodiversidad, la gobernanza y el capital social, el conocimiento socio-ecológico y el bienestar social.

**4.3.1. Biodiversidad ecológica y productiva** La diversidad de elementos que hacen parte de un sistema socio-ecológico, es decir, “las variedades institucionales, tecnológicas, productivas, biológicas, etc.”<sup>72</sup>, contribuyen a que dichos sistemas, cuenten con una mayor flexibilidad y, por lo tanto, con una mejor posibilidad de enfrentarse a las perturbaciones del entorno, ya que, dicha diversidad le entrega más herramientas para actuar frente a las mismas.

Entre las formas de diversidad que inciden en la resiliencia socio-ecológica de un paisaje, está la biodiversidad, entendida como “la existencia de diferentes modos de ser para la vida (...) Diferencias a nivel genético, diferencias en las respuestas

---

<sup>71</sup>Ibíd., P. 115

<sup>72</sup> URQUIZA. CADENAS. Op. Cit., p. 8.

morfológicas, fisiológicas y etológicas de los fenotipos, diferencias en las formas de desarrollo, en la demografía y en las historias de vida”<sup>73</sup>. En este sentido, La importancia de la biodiversidad radica en las interacciones que promueve, puesto que para su propia continuidad y permanencia es esencial la interdependencia de los sistemas social y ecológico.

La diversidad biológica de un paisaje está entrelazada con la diversidad productiva de las comunidades que habitan el mismo, es decir, la agrobiodiversidad. Se entiende por esta última, a “ese subconjunto de la biodiversidad que integra ecosistemas agrícolas, cultivos y el factor humano: el agricultor y campesino”<sup>74</sup>. Este elemento del paisaje toma gran importancia dentro del mismo, ya que, la homogenización (es decir, la pérdida de la diversidad), tiene como consecuencia el detrimento de la flexibilidad, lo que lleva a afectar las capacidades para enfrentar o reaccionar ante un suceso traumático ya sea natural o antrópico. En ese sentido:

La baja diversidad conlleva una reducción de la auto-suficiencia del sistema, dejándolo fácilmente sometido a las perturbaciones del entorno (en el caso de los monocultivos, se forman ecosistemas altamente vulnerables frente a cambios climáticos o -a nivel social- cambios en las estructuras de comercialización)<sup>75</sup>.

---

<sup>73</sup> HALFFER, Gonzalo. ¿Qué es la biodiversidad? En: Lletre de batalla. 1994. Nat., 62. p. 5-14.

<sup>74</sup> MULLER RUIZ, Manuel. Agrobiodiversidad, seguridad alimentaria y nutrición. 2015.

<sup>75</sup> URQUIZA CADENAS. Op. Cit., p. 9.

**4.3.2. Gobernanza y capital social** El rol del ser humano dentro del paisaje incide considerablemente en la resiliencia socio-ecológica, sobre todo en relación a las interacciones que tiene el ser humano para con el sistema biológico del paisaje en el cual se encuentra inmerso. La conexión entre la diversidad ecológica y social, es un factor determinante que repercute en una serie de acciones que facilitarían o dificultarían los accesos a una mayor diversidad de recursos sociales y ecológicos<sup>76</sup>. En la dimensión social de la resiliencia, cabe destacar el papel que en este sentido tiene la gobernanza. Esta es la materialización de las relaciones políticas entre diferentes actores que permiten decidir, crear y ejecutar decisiones sobre asuntos que conciernan a toda la población.

Para una adecuada gobernanza del paisaje, es importante revisar las interacciones que se establecen en su interior, teniendo en cuenta los distintos actores que hacen presencia allí, así como la interacción entre ellos. La presencia de instituciones en un lugar específico permea de alguna manera los imaginarios y las concepciones en materia social, económica y cultural que tiene una población. Además de ello, la relación entre las poblaciones y las instituciones que hagan presencia en sus zonas, aumenta o disminuye la capacidad de resiliencia socio- ecológica que exista<sup>77</sup>. Esto es así según Tompkins & Adger, (citado por Urquiza y Cadenas) porque “permitiría que las regulaciones o instituciones que se diseñan a nivel nacional o regional sean más acordes con las condiciones locales”<sup>78</sup>. Lo anterior, genera un mayor aprovechamiento de los recursos naturales y los conocimientos comunes.

---

<sup>76</sup> *Ibíd.*, P.10

<sup>77</sup> ANDER WN. ¿Social and ecological resilience are they related? *Prog Hum Geogr.* September 24.

<sup>78</sup> *Ibíd.*, p. 10

Por otro lado, dentro de la gobernanza aparece como protagonistas las acciones colectivas y el nivel de auto-organización de las comunidades, ya que, por medio de estos elementos y la sinergia que se genere entre ellos, se puede revisar la capacidad de resiliencia socio-ecológica que tenga un paisaje.

El cambio y la incertidumbre representan presiones con las que las personas viven cada día. Para enfrentar estas presiones, los habitantes deben crear estrategias que hagan frente a los cambios, apoyados de instituciones socio-culturales que respondan. Por esta vía se reforman para enfrentar crisis sociales o ambientales. El acceso y la organización de recursos dependen de la capacidad de auto-organización de una población específica, el capital social del que está disponga, las redes de comunicación, la confianza que exista entre los miembros y la capacidad que tenga para resolver conflictos<sup>79</sup>.

En relación con todo lo anterior, la acción colectiva es un elemento clave para la evaluación de la resiliencia socio-ecológica. Esta acción es definida como “la coordinación entre individuos para alcanzar un objetivo común”<sup>80</sup>. Es decir, la participación social de una comunidad para la consecución de metas compartidas. Este elemento es importante para la resiliencia socio-ecológica porque permite un acceso más sostenible y equitativo a los recursos tanto naturales como sociales. Íntimamente relacionado con la acción colectiva está el tema de la auto-organización. Según Folke y Engle:

---

<sup>79</sup> ESCALERA REYES, Javier. Resiliencia Socioecológica: aportaciones y retos desde la Antropología. Sevilla .2011.

<sup>80</sup> URQUIZA. CADENAS. Op. Cit., p. 9

Esta propiedad se relaciona con la capacidad para mantener la identidad original del sistema cuando ese estado es deseable o, por el contrario, refiere también a la posibilidad de impulsar las transformaciones necesarias para llegar a estados más deseables, cuando se está enfrentando una amenaza o cuando las condiciones originales del sistema no son las esperadas<sup>81</sup>.

**4.3.3. Conocimiento socio-ecológico** Otro de los factores relevantes en la resiliencia es la memoria socio-ecológica, es decir, “los diferentes conocimientos que se tienen en un sistema social acerca del entorno ambiental con el que se relaciona, cómo este ha sido afectado por cambios en el entorno y las diversas estrategias de adaptación que se han desarrollado.”<sup>82</sup> Estos conocimientos se relacionan con el conocimiento formal, es decir, el científico, y el conocimiento popular y ancestral.

La producción de estos tipos de conocimientos está relacionada con las estrategias de aprendizaje compartido y de creación colectiva. Según Folke la memoria socio-ecológica es “la capacidad para capturar experiencias sobre cambios, perturbaciones y estrategias de adaptación exitosas o fallidas es configurada por las posibilidades de discusión e incorporación de conocimientos en diferentes niveles para la toma de decisiones”<sup>83</sup>. El conocimiento presente en los sistemas

---

<sup>81</sup> ENGLE, Nathan. Adaptive Capacity and its Assessment. En: *Global Environmental Change*. 2011, Vol. 21 no. 2. p. 647–656. Citado por: URQUIZA GÓMEZ, Anahí; CADENAS, Hugo. *Sistemas socio-ecológicos: elementos teóricos y conceptuales para la discusión en torno a vulnerabilidad hídrica*. En: *L'Ordinaire des Amériques* [En ligne]. [mis en ligne le 05 juillet 2015]. (consulté le 15 juillet 2015). 2015. P. 218 URL: <http://orda.revues.org/1774>.

<sup>82</sup> *Ibid.*, p. 11

<sup>83</sup> FOLKE, Carl; HAHN, Thomas; OLSSON, Per and Jon NORBERG. Adaptive Governance of Social-Ecological Systems. En: *Annual Review of Environment and Resources*. 2005, Vol. 30 p. 441–473. Citado por: URQUIZA GÓMEZ, Anahí; CADENAS, Hugo. *Sistemas socio-ecológicos: elementos teóricos y conceptuales para la discusión en torno a vulnerabilidad hídrica*. En: *L'Ordinaire des*

socio-ecológicos (y, especialmente, la diversidad en este tipo de conocimientos) es fundamental para la resiliencia del sistema, ya que, contribuye a generar conocimiento innovador para enfrentar en mejores condiciones nuevas amenazas y cambios del sistema.

**4.3.4. Bienestar social.** Para hablar de bienestar social, primero es pertinente referirse al bienestar subjetivo, el cual, es entendido como “la evaluación que realizan las personas de su vida, un proceso que incluye las emociones y la satisfacción”.<sup>84</sup> Dentro de esta evaluación se tiene en cuenta una serie de condiciones por las que pasan las personas y las que determinan la concepción que ellas tienen sobre bienestar.

Este bienestar está relacionado con la cantidad de ingresos en las familias y los factores físicos en relación con la localización y la infraestructura, la deficiencia de estos factores aumenta el riesgo de vulnerabilidad frente a desastres o cambios extremos en el ambiente, las posibilidades de enfrentar situaciones de pobreza afectan negativamente el bienestar de las personas pues

generalmente, un mayor nivel de pobreza está directamente relacionado con una mayor vulnerabilidad, pues la pobreza se refleja en peores ubicaciones para vivir

---

Amériques [En ligne]. P. 218. 2015. [ mis en ligne le 05 juillet 2015]. (consulté le 15 juillet 2015). URL: <http://orda.revues.org/1774>.

<sup>84</sup> HOMBRADO MENDIETA, Isabel. Manual de Psicología Comunitaria. Editorial SINTESIS

y trabajar, peor acceso a bienes y servicios, deficiente calidad de viviendas e infraestructura productiva, y mayor dificultad para recuperarse de un desastre<sup>85</sup>

Según Veenhoven los recursos disponibles y las diferentes formas de afrontamiento hacen que las experiencias vividas puedan ser positivas o negativas. Entre las condiciones necesarias para el bienestar se encuentran los recursos personales, los cuales incluyen a los lazos familiares y el prestigio social. También están las aptitudes que tienen los individuos, su fortaleza física y psíquica, al igual que sus habilidades intelectuales. Así mismo, cobran protagonismo los recursos sociales, donde predomina el bienestar económico, la igualdad social y el acceso a la cultura y la capacidad que se tenga para afrontar las adversidades como la búsqueda de redes sociales y la búsqueda de soluciones.<sup>86</sup>

Cada una de estas condiciones hacen hincapié en las cuestiones que podrían ser complementarias para el bienestar, puesto que hay varios elementos que interactúan entre sí, unos relacionados con las personas y otros con sus contextos sociales, culturales y económicos.

---

<sup>85</sup> GONZÁLEZ, Meliza. Gestión del riesgo y construcción de la resiliencia en la agricultura familiar. En: SALCEDO, Salomón; GUZMÁN, Lya. Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de Política. Santiago, Chile.2014. p. 271.

<sup>86</sup> VEENHOVEN, Ruut. El estudio de la satisfacción con la vida. Intervención Psicosocial. 1994. Citado Por: HOMBRADO MENDIETA, Isabel. Manual de Psicología Comunitaria. Editorial SINTESIS.

## 5. METODOLOGÍA

### 5.1. TIPO Y DISEÑO

Esta pasantía de investigación se ha propuesto un ejercicio investigativo de corte mixto, puesto que emplea una metodología en la que se trabajan con datos cualitativos y cuantitativos sobre la resiliencia socio-ecológica de la microcuenca de Las Cruces. Durante el trabajo realizado, se han empleado técnicas propias de ambos modelos de investigación para la recolección de datos y la realización de la evaluación de los indicadores, siguiendo la propuesta de la Iniciativa Satoyama.

La metodología de la investigación mediante indicadores se ha usado en la intervención social, como una estrategia analítica para la investigación comunitaria, buscando determinar medidas de bienestar social y comunitario<sup>87</sup>. Para la Iniciativa Satoyama, se trata de:

Un instrumento para fomentar la participación de las comunidades locales en la gestión adaptativa de los paisajes en los que viven. Las comunidades pueden aumentar su capacidad para responder a aspectos sociales, económicos, ambientales, las presiones y choques, para mejorar sus condiciones ambientales y económicas, aumentando así la resiliencia social y ecológica de los paisajes

---

<sup>87</sup> HOMBRADOS MENDIETA, Isabel. Manual de psicología comunitaria. Parte II: perspectivas metodológicas. Editorial SINTESIS. 2023. P. 85.

terrestres y marinos, y finalmente avanzar hacia la consecución de una sociedad en armonía con la naturaleza<sup>88</sup>.

La metodología utilizada tiene un enfoque participativo y se ejecuta a través de talleres evaluativos. En ellos se realizan actividades que facilitan a los participantes los insumos para calificar un conjunto de aspectos relacionados con el paisaje que habitan. Esta calificación se hace sobre la base de las percepciones de las comunidades frente a los factores que afectan la capacidad de resiliencia de los paisajes.

La Iniciativa Satoyama propone 5 ejes para la medición de la capacidad de resiliencia socio-ecológica. Los ejes propuestos son: Biodiversidad y protección de ecosistemas; Recursos naturales y agrobiodiversidad; Conocimiento e innovación; Gobernanza y equidad social a nivel del paisaje; Y Bienestar y medios de subsistencia. Estos ejes están compuestos por 20 indicadores, representados en la *tabla 1*.

---

<sup>88</sup> UNU-IAS, BIOVERSITY INTERNATIONAL, IGES and UNDP .2014. Toolkit for the Indicators of Resilience in Socio-ecological Production Landscapes and Seascapes (SEPLS).

**Tabla 1.** Indicadores de la metodología de la Iniciativa Satoyama

EJES	INDICADOR	PREGUNTA ORIGINAL
<b>BIODIVERSIDAD Y PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS</b>	<b>1. Diversidad del paisaje terrestre o marino</b>	1. ¿El paisaje/paisaje marino se compone de diversos ecosistemas naturales (terrestres y acuáticos) y usos de la tierra?
	<b>2. Protección de ecosistemas</b>	2. ¿Existen áreas en el paisaje terrestre donde los ecosistemas son protegidos bajo esquemas formales o informales de protección?
	<b>3. Interacciones ecológicas entre los diferentes componentes del paisaje</b>	3. ¿Son las interacciones ecológicas entre los diferentes componentes del paisaje considerados en el manejo de los recursos naturales?
	<b>4. Recuperación y regeneración del paisaje</b>	4. ¿El paisaje tiene la capacidad de recuperarse y regenerarse después de choques ambientales extremos?
<b>RECURSOS NATURALES Y AGRODIVERSIDAD</b>	<b>5. Diversidad de sistema alimentario local</b>	5. ¿La comunidad consume una diversidad de alimentos producidos localmente?
	<b>6. Mantenimiento y uso de cultivos y animales locales</b>	6. ¿La comunidad conserva y utiliza diferentes cultivos, variedades y especies animales locales?
	<b>7. Manejo sostenible de los recursos comunes.</b>	7. ¿se manejan los recursos comunes de manera sostenible?
<b>CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN</b>	<b>8. Innovación en prácticas agrícolas y de conservación</b>	8. ¿La comunidad desarrolla, mejora y adopta nuevas prácticas en la agricultura, la pesca, la silvicultura y/o realiza prácticas tradicionales para adaptarse a condiciones cambiantes incluyendo el conflicto armado?
	<b>9. Tradiciones y conocimientos relacionados con la biodiversidad.</b>	9. ¿Son los conocimientos locales y las tradiciones culturales relativas a la biodiversidad transmitida de padres y ancianos a los jóvenes en la comunidad?
	<b>10. Documentación del conocimiento</b>	10. ¿El conocimiento local y las tradicionales relacionadas con la Agro diversidad son documentados y transmitidos a la comunidad?

	asociado a la biodiversidad	
	11. Conocimiento de las mujeres	11. ¿Es el conocimiento de las mujeres, las experiencias y las habilidades, reconocidas y respetadas por los hogares, la comunidad y los niveles del paisaje?
GOBERNANZA- EQUIDAD SOCIAL A NIVEL DEL PAISAJE	12. Derechos en relación con la gestión de la tierra/agua y otros recursos naturales.	12. ¿La comunidad tienen derechos por usos y costumbres formalmente reconocidos sobre tierras, pasturas, agua y recursos naturales?
	13. Gobernanza del paisaje basada en la comunidad.	13. ¿Hay una plataforma de múltiples actores paisaje/paisaje marino o institución capaz de efectivamente planificar y administrar recursos de paisaje/paisaje marino?
	14. Capital social en forma de cooperación de grupos y organizaciones presentes en el paisaje	14. ¿Hay conexión, coordinación y cooperación dentro y entre las comunidades para el manejo de los recursos naturales?
	15. Equidad social, incluida la equidad de género.	15. ¿Es el acceso a oportunidades y recursos justos y equitativos para todos los miembros de la comunidad, incluyendo a las mujeres, en el hogar, la comunidad y a nivel del paisaje?
BIENESTAR Y MEDIOS DE SUBSISTENCIA	16. Infraestructura socio-económica	16. ¿Es la infraestructura socio-económica adecuada para las necesidades de la comunidad?
	17. Salud humana y condiciones ambientales	17. ¿Cómo es la situación general de salud de las personas locales, considerando las condiciones ambientales?
	18. Diversidad de ingresos	¿Participan los hogares de la comunidad en una variedad de actividades sostenibles generadoras de ingresos?
	19. Medios de subsistencia basados en la biodiversidad.	¿La comunidad desarrolla usos innovadores de la biodiversidad local para medios de subsistencia?

	<b>20. Movilidad socio-ecológica</b>	¿Son los hogares y las comunidades capaces de moverse entre diferentes actividades de producción y lugares de ser necesario?
--	--------------------------------------	--

La metodología implementada por la Iniciativa Satoyama es flexible en cuanto a los indicadores a evaluar. Esto quiere decir que, en virtud de los objetivos de la investigación, y de las condiciones del contexto, los investigadores pueden decidir qué indicadores medir. También pueden realizar cambios en la forma de redactar o plantear las preguntas a los participantes. Por tal razón, se realizó una selección de los indicadores de resiliencia a utilizar basados en un criterio de pertinencia para el contexto propio de la zona de estudio y de economía temporal. En el primer sentido, se llevó a cabo una modificación de la redacción de los indicadores a través de un proceso de pilotaje que se expone más adelante. El segundo, se optó por no medir los 20 indicadores para hacer más ágil del proceso de medición. Lo anterior, debido a que, entre más indicadores se incluyen en un taller participativo, más extenso y complejo se vuelve este último. Lo anterior, sumado a la dificultad para realizar traslados frecuentes a la zona y reuniones con sus pobladores, hacía necesaria una aplicación compacta y ágil de la metodología.

Aunque resulta difícil descartar indicadores específicos, las autoras de este trabajo decidieron prescindir de la evaluación de la diversidad del paisaje (indicador 1), la diversidad del sistema alimentario local (indicador 5), las tradiciones y conocimientos sobre la biodiversidad (indicador 9), y la gobernanza del paisaje (indicador 13). Se consideró, en este sentido, que estos indicadores son medidos implícitamente cuando se evalúan otros: así, la diversidad del paisaje se tiene en cuenta al valorar las interacciones ecológicas de los componentes del paisaje (indicador 3); la diversidad alimentaria es considerada al evaluar la agrobiodiversidad (indicador 6); las tradiciones y el conocimiento sobre la

biodiversidad se examinan cuando se analizan las actividades de documentación (indicador 10), y se puede tener una idea de la madurez de la gobernanza, gracias a la evaluación del capital social (indicador 14).

## **5.2. PARTICIPANTES**

El proyecto *Reconciliar* se basa en el trabajo a profundidad con estudio serán siete familias que habitan la microcuenca de Las Cruces de San Vicente de Chucurí. Las mismas fueron seleccionadas por un procedimiento de muestreo no probabilístico. Concretamente, se empleó el muestreo teórico, también denominado muestreo intencionado. El mismo requiere de la implicación de voluntarios a partir de los cuales se puede hacer un proceso de avalancha. Se trata de una estrategia de muestreo deliberado, que se basa en las necesidades de información que tiene el estudio<sup>89</sup>. Los criterios de inclusión de los voluntarios para participar en él fueron los siguientes:

1. Las familias debían vivir en la microcuenca de Las Cruces.
2. Debían ser propietarias de la tierra.
3. Debían habitar la finca de manera permanente, por lo menos durante los últimos 5 años.
4. Su cultivo principal debía ser el café o el cacao.
5. Los agricultores debían mostrarse en disposición de participar en el estudio.

---

<sup>89</sup> CRESPO BLANCO, Cristina; SALAMANCA CASTRO, Ana. El muestreo en la investigación cualitativa. Departamento de Investigación FUDEN. En: Nure Investigación. Ed. 27. marzo-abril, 2007. Disponible en: <http://www.sc.ehu.es/plwlumuj/ebalECTS/praktikak/muestreo.pdf>

Con ayuda de un informante clave, se realizó una pre-selección de candidatos potenciales que obedecieran a estos criterios. El equipo investigador del proyecto realizó visitas a las fincas de la región y se entrevistó con los propietarios de 20 predios. En cada visita, el equipo de investigación recogía información básica sobre la unidad familiar, la finca y la actividad productiva realizada en ella. La siguiente tabla muestra información básica de las fincas finalmente seleccionadas (ver tabla 2)

A los talleres fueron invitados tanto el hombre como la mujer cabeza de hogar de cada familia. En algunos casos, asistieron también sus hijos o nietos. Así mismo, se extendió la invitación a los presidentes de las Juntas de Acción Comunal de la zona y a sus parejas permanentes. Estas últimas personas fueron consideradas de gran importancia debido al conocimiento que tienen de la zona y su capacidad para compartir con el resto de la comunidad los resultados obtenidos en el proceso.

Al taller de medición de indicadores propiamente dicho asistieron 15 personas, de las cuales 5 eran hombres y 10 eran mujeres. Las edades de los participantes variaron entre los 10 y los 75 años (el promedio de edad fue de 45 años). Estuvieron presentes en la actividad 2 Presidentes de Junta y sus compañeras sentimentales. Los demás participantes formaban parte de las familias seleccionadas. En el taller de socialización de resultados se implicaron 19 personas: 9 mujeres y 10 hombres, con edades comprendidas entre los 10 y 75 años (el promedio de edad fue de 45). En el grupo estaban incluidos 3 Presidentes de Junta, acompañados por sus parejas sentimentales, así como otros miembros de la Junta de Acción Comunal (un hombre y una mujer)

**Tabla 2.** Participantes

Fincas seleccionadas	Número de miembros	Ubicación	Extensión en hectáreas	Cultivo principal
<b>Finca 1</b>	10	Mérida-Varsovia	19	Café
<b>Finca 2</b>	3	Mérida-Varsovia	5	Café
<b>Finca 3</b>	5	Mérida-Varsovia	17	Café y cacao
<b>Finca 4</b>	9	Mérida-Varsovia	8,9	Café
<b>Finca 5</b>	4	Centro-Cantagallos	10	Cacao
<b>Finca 6</b>	2	El Centro - La Germania	3	Cacao
<b>Finca 7</b>	4	El Centro - La Germania	3	Cacao

### 5.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS

Para la medición de indicadores de resiliencia socio-ecológica, fue importante emplear diferentes técnicas de recolección de datos. A partir del uso de distintos métodos, se procuró que la medición de los indicadores fuera lo más completo posible, además de ser claro para los participantes. Las técnicas que se tuvieron en cuenta fueron la entrevista, el cuestionario, la cartografía social, el sociograma y la línea de tiempo. A continuación, se explica brevemente en qué consiste cada

técnica. La *tabla 3* expone la relación entre dichas técnicas y los indicadores que contribuyeron a medir.

**5.3.1. Entrevista** Esta técnica es un proceso de comunicación, normalmente realizado entre dos personas, que funciona como “una conversación formal con una intencionalidad, que lleva implícitos unos objetivos englobados en una investigación”<sup>90</sup>. La entrevista fue empleada al principio de la pasantía para tener una contextualización de aspectos históricos, sociales, económicos y ambientales de la región a trabajar. Debido a, que, en lo que concierne a San Vicente de Chucurí, no se contaba con suficientes fuentes documentales, se hizo necesario recurrir a fuentes testimoniales por medio de la aplicación de entrevistas semi- estructurada a algunos habitantes que tenían un vasto conocimiento sobre la región. (ver, sección 5.4. procedimientos).

**Tabla 3.** Relación técnica indicador medido

EJES	INDICADORES	METODOLOGÍA-TÉCNICA
<b>BIODIVERSIDAD Y PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS</b>	2. PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS.	CARTOGRAFIA
	3. INTERACCIONES ECOLÓGICAS ENTRE LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL PAISAJE	CUESTIONARIO-CARTOGRAFIA

<sup>90</sup> PELAES, Alicia; RODRIGUEZ, Jorge; RAMIREZ, Samantha, et al. Entrevista.

	4. RECUPERACIÓN Y REGENERACIÓN DEL PAISAJE	LÍNEA DE TIEMPO
<b>RECURSOS NATURALES Y AGRODIVERSIDAD</b>	6. MANTENIMIENTO Y USO DE LA VARIEDAD DE CULTIVOS Y ANIMALES LOCALE	CARTOGRAFÍA
	7. MANEJO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS	CUESTIONARIO
<b>CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN</b>	8. INNOVACIÓN EN PRÁCTICAS AGRÍCOLAS Y DE CONSERVACIÓN	CUESTIONARIO
	10. DOCUMENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO ASOCIADO A LA BIODIVERSIDAD	CUESTIONARIO
	11. CONOCIMIENTO DE LAS MUJERES	CUESTIONARIO
<b>GOBERNANZA-EQUIDAD SOCIAL A NIVEL DEL PAISAJE</b>	12.DERECHOS EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE LA TIERRA, EL AGUA Y OTROS RECURSOS NATURALES	CUESTIONARIO
	14. CAPITAL SOCIAL EN FORMA DE COOPERACIÓN DE GRUPOS Y ORGANIZACIONES PRESENTES EN EL PAISAJE	SOCIOGRAMA
	15. EQUIDAD SOCIAL, INCLUYENDO LA EQUIDAD DE GÉNERO	CUESTIONARIO
<b>BIENESTAR Y MEDIOS DE SUBSISTENCIA</b>	16. INFRAESTRUCTURA SOCIO-ECONÓMICA DIVERSIDAD DE INGRESOS.	CARTOGRAFÍA
	17. BIENESTAR SUBJETIVO	CUESTIONARIO
	18. DIVERSIDAD DE INGRESOS	CUESTIONARIO
	19. MEDIOS DE SUBSISTENCIA BASADOS EN LA BIODIVERSIDAD	CUESTIONARIO
	20. MOVILIDAD SOCIO-ECOLÓGICA	CUESTIONARIO

**5.3.2. +Cuestionario** El cuestionario es un instrumento de recolección de datos que “consiste en un conjunto de preguntas, normalmente de varios tipos, preparado sistemática y cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación, y que puede ser aplicado en formas variadas, entre las que destacan su administración a grupos o su envío por correo”<sup>91</sup>. En esta pasantía, fue usado antes del taller de medición de indicadores. Su objetivo era agilizar la valoración de los indicadores escogidos, haciendo la recolección de datos más económica en términos de tiempo. El cuestionario diseñado por las autoras, estaba dividido en dos secciones: la primera de ellas corresponde a un instrumento para la selección de fincas, centrado en la obtención de información sobre diferentes aspectos de las mismas, las personas que las habitan y sus actividades productivas. La segunda sección incluye preguntas orientadas a evaluar 10 indicadores, así como interpelaciones preparatorias orientadas a facilitar la puntuación de dichos indicadores. En el anexo 1 se puede consultar el formato del cuestionario.

**5.3.3. Talleres participativos** Los talleres participativos son los escenarios en los cuales se vincula a los actores implicados de una problemática específica, para que manifiesten sus percepciones frente a la misma. El objetivo de estos talleres es “conocer la pluralidad de las voces, de los sentidos que se articulan en torno a una problemática”<sup>92</sup>. Existen dos tipos de talleres participativos. El primero es el taller participativo del diagnóstico, en donde se propicia la aparición de las voces de los actores para que ellos expongan sus pensamientos frente al tema que se esté trabajando. El segundo, es el taller propositivo, que permite devolver esas construcciones para que ellos mismos las interpreten desde sus prácticas cotidianas, y trabajen en la formulación de un plan de acción.

Dentro de esta pasantía de investigación se desarrollaron los dos tipos de talleres participativos, antes mencionados. El primero sirvió para la evaluación de los

indicadores, mientras que el segundo fue el escenario para la socialización de resultados y la formulación de un plan de acción. Su diseño se expone en los anexos. Como se aprecia en dichos anexos, la realización de los talleres supuso el empleo de diferentes técnicas: la cartografía social, el sociograma, la línea de tiempo y el uso de una matriz de planificación.

**5.3.4. Cartografía Social** La cartografía social fue la primera técnica usada en el contexto del taller de auto-diagnóstico. Se trata de una técnica de “información geográfica y es un recurso de expresión gráfica inseparable de la noción que el hombre tiene acerca de su ubicación y de su entorno geográfico”<sup>93</sup> que “permite a las comunidades conocer y construir un conocimiento integral de su territorio, para que puedan elegir la mejor manera de vivirlo”<sup>94</sup>. En ella se desarrollan procesos de reflexión y producción de conocimiento desde las personas, sus subjetividades frente a las realidades que viven y el paisaje en el habitan.

Esta técnica fue usada para medir tres indicadores. Para ello, se realizaron cuatro mapas de uso: agrobiodiversidad, biodiversidad protección y conservación e infraestructura. Los mapas de la microcuenca fueron impresos previamente por las autoras y se presentaron a los participantes, acompañados de una serie de

---

<sup>91</sup> GARCÍA MUÑOZ, Tomas. El cuestionario como instrumento de investigación/evaluación. Universidad Santa Ana. 2003. Disponible en:

[http://www.univsantana.com/sociologia/El\\_Cuestionario.pdf](http://www.univsantana.com/sociologia/El_Cuestionario.pdf).

<sup>92</sup> GANUZA, Ernesto; OIVARI, Lucrecia; PAÑO, Pablo, et al. La democracia en acción. Una visión desde las metodologías participativas. Procesos participativos. Edit Antígona.

<sup>93</sup> MORA PAEZ, Héctor; JARAMILLO, Carlos Marcelo. Aproximación a la construcción de cartografía social a través de la geomática. 2003.

<sup>94</sup> UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA. Cartografía Social. Disponible en: <http://www.unc.edu.ar/.../unc-seu-herrera-cartografia-social>.

preguntas orientadoras y unas convenciones para guiar la forma de graficar sus respuestas. (ver *anexo 2*)

**5.3.5. Sociograma** Otra técnica empleada durante el taller de autodiagnóstico es la de sociograma. Un sociograma es un esquema estático que permite visualizar información relevante sobre la estructura de una unidad social. De acuerdo con Pizarro<sup>95</sup>:

La técnica del sociograma consiste en representar gráficamente las relaciones interpersonales en un grupo de individuos mediante un conjunto de puntos (los individuos) conectados por una o varias líneas (las relaciones interindividuales) [...] (En el sociograma) las líneas empiezan a ser relaciones sociales de cualquier tipo y los puntos entidades sociales, que no se identifican necesariamente con los individuos<sup>96</sup>.

Esta técnica también puede emplearse para representar las relaciones entre organizaciones, comunidades y otros colectivos<sup>97</sup>. Adicionalmente, “Es una herramienta estratégica para transformar situaciones existentes partiendo de la representación gráfica de las representaciones sociales que se dan en un momento determinado”<sup>98</sup>.

El desarrollo de la técnica del sociograma, se dio en primera medida por la identificación de las instituciones (privadas, públicas y organizaciones no

---

<sup>95</sup> PIZARRO, N. Teoría de redes. En: *Suplementos Anthropos*. 1990, no. 22. p.146-152

<sup>96</sup> *Ibid.*, p.147

<sup>97</sup> GANUZA, E.; OLIVARI, L; PAÑO, P.; BUITRAGO, L.; LORENZANA, C. La democracia en acción. Una visión desde las metodologías participativas. Madrid. Antígona. 2010.

<sup>98</sup> *Ibid.*, p.11

gubernamentales) que hacían presencia en la microcuenca, para posteriormente crear un mapa de relaciones, con base en la relación de tipo (dependiente, cooperativo y deseable) que se llega a tener entre las familias y las diferentes instituciones y posterior a ello se realizó la medición de un indicador. (ver Anexo 3.)

**5.3.6. Línea de tiempo** Las líneas de tiempo son un tipo de organizador visual que, de manera gráfica, busca ubicar la situación temporal de un hecho o suceso ocurrido dentro de un periodo, “Esta herramienta permite "ver" la duración de los procesos, la simultaneidad o densidad de los acontecimientos, la conexión entre sucesos que se desarrollaron en un tiempo histórico determinado y la distancia que separa una época de otra”<sup>99</sup>. La línea de tiempo es un ejercicio de la memoria que implica distinguir sucesos basados en relaciones causa-efecto, organizar información en orden cronológico y representarla de manera visual. Esta técnica fue empleada en el taller de autodiagnóstico para medir uno de los indicadores. Y estaba diseñada para registrar lo ocurrido en la microcuenca dentro de un periodo de 10 años, del 2006 al 2016, Los sucesos a graficar estaban calificados en cuatro componentes: Ambiental, económico, político y cultural. (ver Anexo 4.)

**5.3.7. Matriz de planificación** El ultimo taller participativo realizado en esta pasantía fue un taller de proposición orientado a generar un plan de acción junto con los participantes.

Este taller, permitió pensar la operatividad de las acciones para fortalecer la resiliencia socio-ecológica de Las Cruces y concretar la planificación de dichas acciones. Así, el objetivo final en este momento es llegar al diseño del Plan de

---

<sup>99</sup> MÁRQUEZ, RODRÍGUEZ; Julio. Uso de la tecnología como recurso para la enseñanza. Universidad Autónoma del estado de Hidalgo.

Acción de manera participativa, respondiendo a una serie de preguntas permiten definir las propuestas de la comunidad, analizándolas, desmenuzándolas y articulándolas hasta hacerlas operativas.

Esta técnica se desarrolló luego de la identificación de fortalezas y debilidades basadas en los resultados obtenidos del proceso de medición de los indicadores. Seguida a la identificación, se realizó la priorización de temas claves y a partir de estos se planteó el plan de acción. En el *Anexo 7*. se puede consultar la matriz de planificación utilizada en la pasantía.

#### **5.4. PROCEDIMIENTOS**

La metodología que se planteó para el desarrollo de la pasantía, se dividió en las siguientes fases: exploratoria, preparatoria, piloto, ejecución análisis y, por último, socialización. A continuación, se expone cada una de ellas.

**5.4.1. Fase exploratoria** La fase exploratoria consistió en una primera aproximación al paisaje, sus contextos sociales, políticos, económicos y ambientales. Se realizaron entrevistas semi-estructuradas a seis (6) informantes claves. Entre ellos había habitantes del casco urbano de San Vicente de Chucurí, agricultores, miembros del gremio cacaotero y comerciantes. Las entrevistas tuvieron como objetivo familiarizar a las pasantes con el contexto donde se desarrolla el proyecto Reconciliar.

La obtención de esta información se consideraba de primera importancia para diseñar y dinamizar la evaluación de indicadores de resiliencia socio-ecológica de manera sensible al contexto local. Además, se realizó una primera visita a la

microcuenca de Las Cruces, como ejercicio de reconocimiento geográfico del paisaje. En este sentido, se hizo un recorrido por la zona donde están ubicadas las fincas de los participantes. También se reconocieron las quebradas que forman parte de la microcuenca.

**5.4.2. Fase preparatoria** Con base en la información obtenida en la fase exploratoria, se llevó a cabo la fase preparatoria. En ella, se crearon los instrumentos para aplicar en momentos posteriores, atendiendo a las condiciones propias del contexto. Así pues, se elaboraron los materiales necesarios para la recolección de información y se formularon los instrumentos con base en las particularidades de los habitantes de la región. Inicialmente, el diseño consistió en la elaboración del cuestionario, con el cual, se iba a desarrollar la medición de algunos indicadores y se realizaría la caracterización de cada participante. Seguido a la elaboración de los cuestionarios, se planeó el taller donde se mediría los indicadores restantes con las técnicas de línea de tiempo, sociograma y cartografía.

**5.4.3. Fase piloto** Esta fase se realizó a finales de febrero de 2017. En ella puso a prueba el diseño de los instrumentos y de los talleres con familias de agricultores de la vereda La Colorada, de San Vicente de Chucurí. Se buscó realizar un ejercicio inicial de lo planificado para la medición de los indicadores, así como, efectuar las modificaciones necesarias de los mismos antes de intervenir en la población de interés del proyecto.

La vereda La Colorada fue escogida para realizar el plan piloto debido a que se trata de una población de similares condiciones ecológicas y sociales a las que se encuentran en Las Cruces. Además, se trata de una zona en la que la Universidad Industrial de Santander ya había hecho presencia anteriormente. Trabajos previos realizados por profesores y estudiantes de la Escuela de Biología habían logrado

posicionar a la universidad y generado una relación de confianza con los pobladores locales.

Para la prueba piloto, las pasantes se trasladaron durante tres días a la vereda La Colorada, realizaron visitas a las fincas para aplicar el cuestionario y convocaron a los propietarios de las cinco fincas y a sus parejas a un taller diagnóstico que se llevó a cabo el día 26 de febrero del 2017. El taller tuvo una duración de aproximadamente 4 horas. Durante su realización los participantes crearon la línea de tiempo de su vereda, confeccionaron el sociograma, y discutieron sobre los resultados obtenidos.

**imagen 1** : Desarrollo taller con comunidad



**Fuente:** Juan C. Aceros, 2017.

Después de la prueba piloto, se evaluaron los instrumentos utilizados y se realizó su modificación. La misma fue particularmente relevante para el caso del

cuestionario, lo que supuso un cambio en la escala de las preguntas, y de su redacción. En el primer sentido, las preguntas que estaban originalmente pensadas para medir los indicadores a nivel de finca, pasaron a cuestionar a las personas por indicadores a nivel del paisaje. En cuanto a la redacción, se formularon las preguntas de tal manera que fuera más fácil para los participantes puntuar los indicadores en una escala de 1 a 5. El diseño original de la Iniciativa Satoyama supone el uso de dicha escala; sin embargo, propone preguntas cerradas que inducen respuestas afirmativas o negativas. La prueba piloto mostró que los participantes encontraban confusa esta cuestión. Por lo que se redactaron las preguntas de una manera que indujera a la puntuación de la escala. Por ejemplo, la pregunta del indicador 2 (¿El paisaje tiene la capacidad de recuperarse y regenerarse después de choques ambientales extremos?) se reformuló de la siguiente manera: *¿En qué medida la microcuenca tiene la capacidad de recuperarse y regenerarse después de choques ambientales extremos?*

El diseño de los talleres no se alteró de manera significativa. Sin embargo, el pilotaje dejó algunas lecciones sobre el procedimiento a seguir en la fase de ejecución. Por ejemplo, se consideró indispensable la realización de visitas previas a la ejecución del taller. De esta manera se esperaba que las pasantes y los participantes tuvieran la oportunidad de conocerse, y de generar una relación de confianza. Así mismo, se decidió entregar a los participantes un folleto con definiciones de conceptos básicos para tener en cuenta para el taller. El folleto también incluía unas preguntas que debían responderse con la escala empleada para la medición de indicadores. Finalmente, se decidió trasladar la aplicación del cuestionario para un momento posterior al taller. De esta manera se quería asegurar que los participantes tuvieran mayor claridad sobre las materias por las que se les preguntaba.

**5.4.4. Fase de ejecución** Todas las fases anteriores eran la base para la ejecución y socialización de la medición de indicadores de resiliencia en el paisaje objeto de esta pasantía. La fase de ejecución en la microcuenca de Las Cruces empezó con visitas a las familias participantes. Las pasantes realizaron visitas a las fincas seleccionadas para el proyecto Reconciliar, entregaron los folletos y respondieron a las inquietudes de los participantes. Posteriormente, realizaron el taller de autodiagnóstico. La fecha elegida para este evento fue el 25 de marzo de 2017.

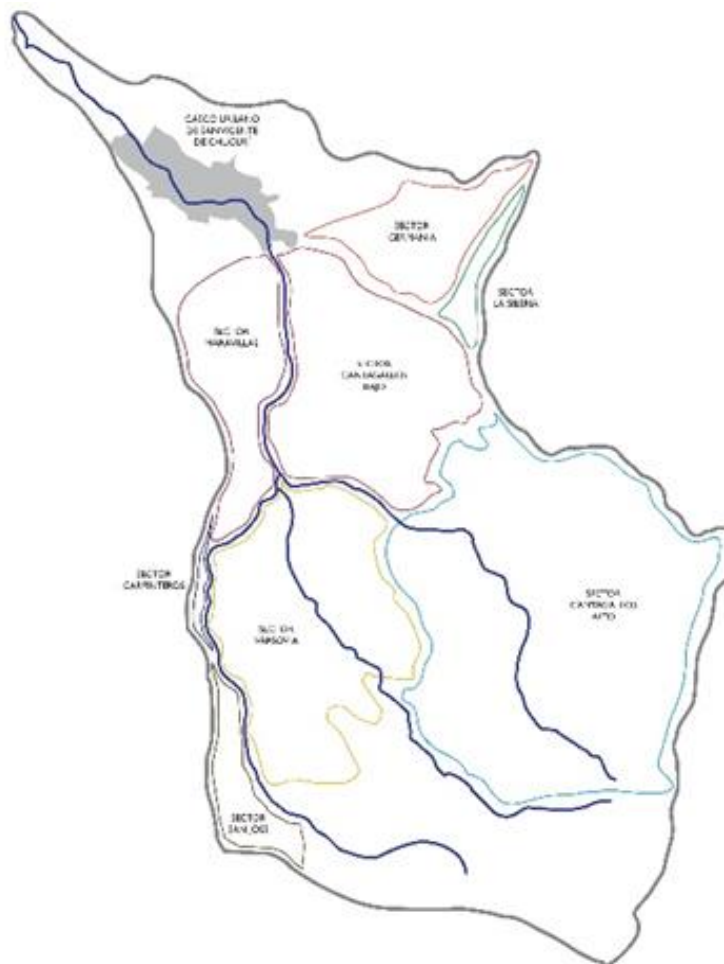
El taller participativo, tuvo una duración de aproximadamente 9 horas e incluyó las tres técnicas definitivas: cartografía social, sociograma y línea de tiempo. Los participantes se reunieron en la finca de uno de Presidentes de Junta de Acción Comunal, ubicada en el centro de la zona de interés del proyecto. La actividad empezó con una bienvenida a los asistentes, seguido de la presentación general del proyecto y de la aplicación de las técnicas.

**Cartografía social** Durante el taller de autodiagnóstico se explicó a las personas participantes en qué consistía la técnica de cartografía social y su importancia. Posteriormente se realizaron cuatro (4) mapas de espacios de uso, cada uno con un componente en específico y una guía de convenciones acompañada de unas preguntas orientadoras. La *ilustración 1* muestra el mapa utilizado para la realización de esta actividad. Los componentes trabajados por cada mapa y las preguntas orientadoras, pueden consultarse en la tabla 4.

Los participantes del taller se dividieron en cuatro grupos e iban pasando por los diferentes mapas para desarrollarlos. Esto se realizó en forma de circuito, de tal manera que, cada grupo iba complementando las ideas de los demás, a medida que iban rotando. Cuando todos los grupos habían pasado por los mapas, se expusieron los resultados a nivel descriptivo. Los mismos se utilizaban como punto

de partida para la medición de los indicadores de resiliencia. Así, después de la exposición de cada mapa, se planteaba la pregunta de un indicador. Cada participante emitía su puntuación, indicando además la tendencia que percibía. Esta tendencia podía indicar que la situación estaba mejorando, empeorando o se encontraba estancada (es decir, que se mantenía). Las puntuaciones y las tendencias eran expresadas públicamente y se iba a registrando en un cuadro creado al efecto.

**Ilustración 1.** Mapa guía del taller de cartografía social



**Fuente:** Autodiagnóstico Fundación Natura.

**Tabla 4. Preguntas orientadoras cartografía social**

<p><b>MAPA 1: AGROBIODIVERSIDAD</b></p> <p><b>Preguntas orientadoras:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Dónde se ubican las zonas de producción agropecuaria? ¿Dónde se ubican las zonas que no se dedican a la producción?</li> <li>• ¿Dónde se cultivan los principales productos de la región? ¿Dónde se conservan las especies criollas? ¿Qué otros productos se cultivan y en dónde?</li> <li>• ¿Dónde se ubican las actividades pecuarias, piscícolas y apicultoras? (explotación de bovinos, porcinos, aves, ovinos, caprinos, peces, abejas)</li> </ul>	<p><b>MAPA 2: BIODIVERSIDAD</b></p> <p><b>Preguntas orientadoras:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Dónde se ubican las zonas de producción agropecuaria? ¿Dónde se ubican las zonas que no se dedican a la producción?</li> <li>• ¿Dónde están ubicados los bosques y las fuentes de agua?</li> <li>• ¿Cuáles son las especies de plantas y animales silvestres más importantes de la microcuenca?</li> </ul>
<p><b>MAPA 3: INFRAESTRUCTURA</b></p> <p><b>Preguntas orientadoras:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Dónde se ubican las zonas de producción agropecuaria? ¿Dónde se ubican las zonas que no se dedican a la producción?</li> <li>• ¿Dónde están ubicados las escuelas, hospitales, acueductos, tiendas o comercios, sedes de entidades u organizaciones, etc.?</li> <li>• ¿Dónde están ubicadas las vías de transporte (carreteras, ramales, caminos principales), etc.?</li> </ul>	<p><b>MAPA 4: PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN</b></p> <p><b>Preguntas orientadoras:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Dónde se ubican las zonas de producción agropecuaria? ¿Dónde se ubican las zonas que no se dedican a la producción?</li> <li>• ¿Dónde se conservan o protegen los bosques, las fuentes de agua y los ríos o quebradas? (Indicar las zonas de conservación formal e informal)</li> <li>• ¿Dónde se conservan o protegen los animales silvestres?</li> </ul>

**imagen 2:** Cartografía social



**Fuente:** Juan Carlos Aceros, 2017.

**5.4.4.1. Sociograma** Esta técnica, se inició con una plenaria en la cual se mencionó la función de la técnica y la forma en la que se desarrollaría. Posteriormente, se realizó la identificación de las entidades (públicas, privadas, organizaciones no gubernamentales) que hacen presencia en la zona y se creó un mapa de relaciones entre las familias y las instituciones identificadas. Para tal fin se tuvieron en cuenta, relaciones de dependencia, de colaboración, así como relaciones deseadas, A solicitud de los asistentes, se graficaron también relaciones no-deseadas.

En el presente gráfico, se exponen las representaciones geométricas que fueron utilizadas para identificar los actores a relacionar, al igual que las formas de representar las relaciones.

**Tabla 5.** Convenciones sociograma

<p><b>NIVELES PARA RELACIONAR:</b></p> <p>FAMILIAS: ○</p> <p>INSTITUCIONES PÚBLICAS: □</p> <p>INSTITUCIONES PRIVADAS: △</p> <p>ORGANIZACIONES GUBERNAMENTALES (ONGS): ▱</p> <p style="text-align: right;">NO</p>	<p><b>PROPUESTA DE LEYENDA DE RELACIONES:</b></p> <p>RELACIÓN FUERTES:</p> <p>A) De dependencia (→)</p> <p>B) De colaboración (↔)</p> <p>C) Relaciones deseables (---→)</p>
--	---

Para cerrar el ejercicio se socializó el sociograma y se discutió sobre las razones por las cuales se determinaron las relaciones. La puntuación de los indicadores ocurrió de la misma manera que en la técnica anterior: individual, en plenaria y con registro en un cuadro.

imagen 3: resultados actividad cartografía



Fuente: Juan Carlos Aceros, 2017

**5.4.4.2. Línea de tiempo** Como en las técnicas anteriores, la aplicación de la línea de tiempo empezó con la definición e importancia de la técnica a las personas participantes y la manera en la cual se desarrollaría. La línea de tiempo se realizó del periodo entre el 2006 al 2016, enfatizando en los hechos ambientales, económicos, políticos y culturales ocurridos en cada año del periodo anteriormente mencionado.

Se delimitó este período de tiempo con base en la información obtenida en las entrevistas que se realizaron en la fase de exploratoria. En ellas se pudo evidenciar que durante este periodo de tiempo, los habitantes perciben que viven en un post-

conflicto, derivado de la desmovilización de los grupos de Autodefensas Unidas de Colombia. Y esto ha repercutido en el desarrollo de San Vicente de Chucurí

**Imagen 4:** Material usado para el desarrollo de líneas de tiempo



**Fuente:** Juan Carlos Aceros, 2017

Para confeccionar la gráfica se conformaron dos grupos. Cada uno de ellos se concentró en dos componentes (económico, ambiental o político y cultural). Después de un tiempo de trabajo grupal, se realizó una plenaria en la que cada grupo exponían sus ideas e iban recordando lo ocurrido en la microcuenca en materia ambiental, cultural, política y económica. Posteriormente estos hallazgos fueron socializados y el indicador fue puntuado como en las técnicas anteriores.

**5.4.4.3. Aplicación de los cuestionarios** La técnica de cuestionario se aplicó después del taller participativo. Para ello, las pasantes realizaron visitas a todas las fincas de los participantes, donde encuestaban al hombre jefe de hogar y a la mujer jefe de hogar. Los cuestionarios fueron realizados individualmente. Con el fin, de

conocer la percepción de cada uno de los participantes, sin que sus respuestas se permearan por las respuestas del otro.

**imagen 5:** lugar donde se desarrolló entrevista



**Fuente:** Juan Carlos Aceros, 2017

Con los cuestionarios se realizó la evaluación de 10 indicadores, y la medición de cada uno de ellos, se realizó con la misma escala de las técnicas anteriores.

**5.4.5. Fase de análisis** En esta fase se examinaron y estudiaron los resultados obtenidos en la medición de los indicadores a partir de las técnicas usadas. En el caso de la cartografía social, se realizó una lectura de cada uno de mapas a partir de las preguntas orientadoras y las convenciones proporcionadas y creadas por los participantes, además de la medición dada por los mismos en la escala utilizada. En el caso del sociograma, se hizo un análisis del mapa de relaciones, teniendo en cuenta las relaciones planteadas y los diferentes actores que se encuentran en el paisaje.

Para la representación gráfica del mismo, se hizo uso del programa *yEd Graph Editor* (una herramienta informática que permite crear diagramas, diagramas de flujo, y muchas otras representaciones visuales de los procesos y relaciones). La técnica de línea de tiempo, fue representada digitalmente por *Timeline* (una herramienta que permite hacer líneas de tiempo que sean visualmente atractivas e interactivas y que a su vez sea fácil de entender). Los sucesos incluidos en la línea de tiempo fueron contrastados con información obtenida por los medios de comunicación.

En el caso de la técnica de cuestionario se procedió así: los cuestionarios escritos fueron digitalizados y de ellos se obtuvo la información individual, dando prioridad a la puntuación de cada indicador. Dichos datos fueron ingresados a una tabla office Excel en la que fueron promediados. Se obtuvo la media de los puntajes que cada participante dio a los indicadores; estos datos fueron agregados por ejes de resiliencia socio-ecológica. Se creó una gráfica de barras que permitiera ver la puntuación de cada uno de los indicadores agrupados en sus respectivos ejes. Para conocer el valor alcanzado por cada eje, se promedió el puntaje que alcanzó cada uno de los indicadores. El resultado fue representado en una gráfica de radio, que permitía ver los puntos más bajos y más altos que tiene el paisaje en cuestión de la

resiliencia ecológica. Los puntajes alcanzados para cada indicador y eje fueron interpretados a la luz de la literatura de la resiliencia socio-ecológica, así como en relación a la información que las autoras han recogido sobre la historia y condiciones actuales de San Vicente de Chucurí.

**5.4.6. Fase de socialización** Para finalizar el proceso de la pasantía, se socializaron los resultados con la población participante y se llevó a cabo un taller de proposición. Este último taller se dividió en cuatro momentos: presentación de resultados, identificación de debilidades y fortalezas, priorización de temas clave y esquematización de un plan de acción para la microcuenca. En el primer momento, se expuso la gráfica de radio (en forma de telaraña) que resumía la medición general de los indicadores, agrupados por eje. La puntuación de cada eje fue también presentada (en graficas de cada uno de los ejes y los indicadores pertenecientes al mismo con su medición) e interpretada por las pasantes.

En el segundo momento, los participantes identificaban las debilidades y las fortalezas que ellos percibían a partir de la presentación de resultados. En el tercer momento, se realizaba una priorización de temas claves entre las debilidades y fortalezas identificadas. A partir de lo anterior, se esquematizó un plan de acción para la microcuenca de Las Cruces, conjuntamente con los participantes. Un proceso similar se llevó a cabo en la vereda La Colorada, de tal manera que los participantes en la prueba piloto pudieran conocer los resultados de la misma, así como pensar en posibles estrategias para fortalecer la resiliencia de su paisaje.

**Imagen 6:** Exposición de resultados



**Fuente:** Juan Carlos Aceros, 2017

**imagen 7:** identificación momentos clave



**Fuente:** Juan Carlos Aceros, 2017

**Imagen 8:** Priorización de temas claves



**Fuente:** Juan Carlos Aceros, 2017

**imagen 9:** Elaboración planes de acción



**Fuente:** Juan Carlos Aceros, 2017

**Tabla 6. Fases**

FASES	ACTIVIDADES
EXPLORATORIA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocimiento del paisaje</li> <li>2. Revisión documental sobre San Vicente de Chucurí.</li> <li>3. Elaboración de la guía de entrevista semi-estructurada.</li> <li>4. Contacto con los informantes claves.</li> <li>5. Entrevistas</li> <li>6. Análisis de las entrevistas realizadas.</li> <li>7. Primera visita a la microcuenca de Las Cruces, como ejercicio de reconocimiento geográfico del paisaje.</li> </ol>
PREPARATORIA	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Diseño de instrumentos y talleres para aplicar en la fase piloto.</li> </ol>
PILOTO	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Pilotaje de aplicación de cuestionarios y realización de talleres en la vereda La Colorada.</li> <li>10. Análisis de los instrumentos y rediseño de instrumentos y talleres para ser aplicados en la microcuenca de las cruces.</li> </ol>
EJECUCIÓN	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Acercamiento a las familias participantes en la microcuenca de Las Cruces para coordinar el desarrollo de las actividades posteriores y hacer entrega de un folleto informativo en el cual se hacen precisiones sobre las temáticas a tratar en las técnicas usadas.</li> <li>12. Realización de la primera parte (datos generales) de los cuestionarios con cada familia (hombre y mujer, jefes de hogar)</li> <li>13. Ejecución del taller de aplicación de las técnicas de cartografía social, sociograma y línea de tiempo.</li> <li>14. La realización de la segunda parte (medición de indicadores) de los cuestionarios con cada familia. (hombre y mujer, jefes de hogar)</li> </ol>
ANÁLISIS	<ol style="list-style-type: none"> <li>15. Análisis de los resultados obtenidos frente a la medición de los indicadores de resiliencia mediante la técnica de cuestionarios, cartografía social, sociograma y línea de tiempo.</li> </ol>

DE SOCIALIZACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> <li>16. Taller de Socialización de resultados en la microcuenca de Las Cruces</li> <li>17. Taller de socialización de resultados vereda de La Colorada</li> <li>18. Elaboración del informe para el proyecto de <i>“reconciliación en la conservación de la biodiversidad y producción agrícola en los sistemas de cultivo agroforestales en los andes colombianos: un modelo para la era del post-conflicto en Colombia”</i>.</li> </ol>
------------------	--

## 5.5. PRINCIPIOS ÉTICOS

En el trabajo capacidad de resiliencia socio-ecológica del paisaje de la microcuenca de Las Cruces de San Vicente de Chucurí mediante un análisis de indicadores, las estudiantes de Trabajo Social desempeñaron un rol direccionado a la realización de investigaciones y participación en procesos que contribuyan a comprender, identificar, explicar e intervenir en la realidad social para transformarla, orientando y acompañando situaciones de actores y sujetos sociales, mediante la aplicación de procesos y metodologías profesionales, como se encuentran estipuladas dentro del Artículo 7 de Deberes de los Profesionales en Trabajo Social.

Los deberes de los Profesionales en Trabajo Social en el código de ética están orientados al establecimiento de relaciones con los sujetos, basadas en la aceptación y el diálogo, buscando empatía y confianza, para reconocerlos como legítimos y válidos, el principio de confidencialidad de la información recibida, cuidando el buen nombre de las personas y la solicitud del previo consentimiento para de realizar un proceso de intervención como lo estipula el artículo 13, en el código de ética del Trabajador Social.

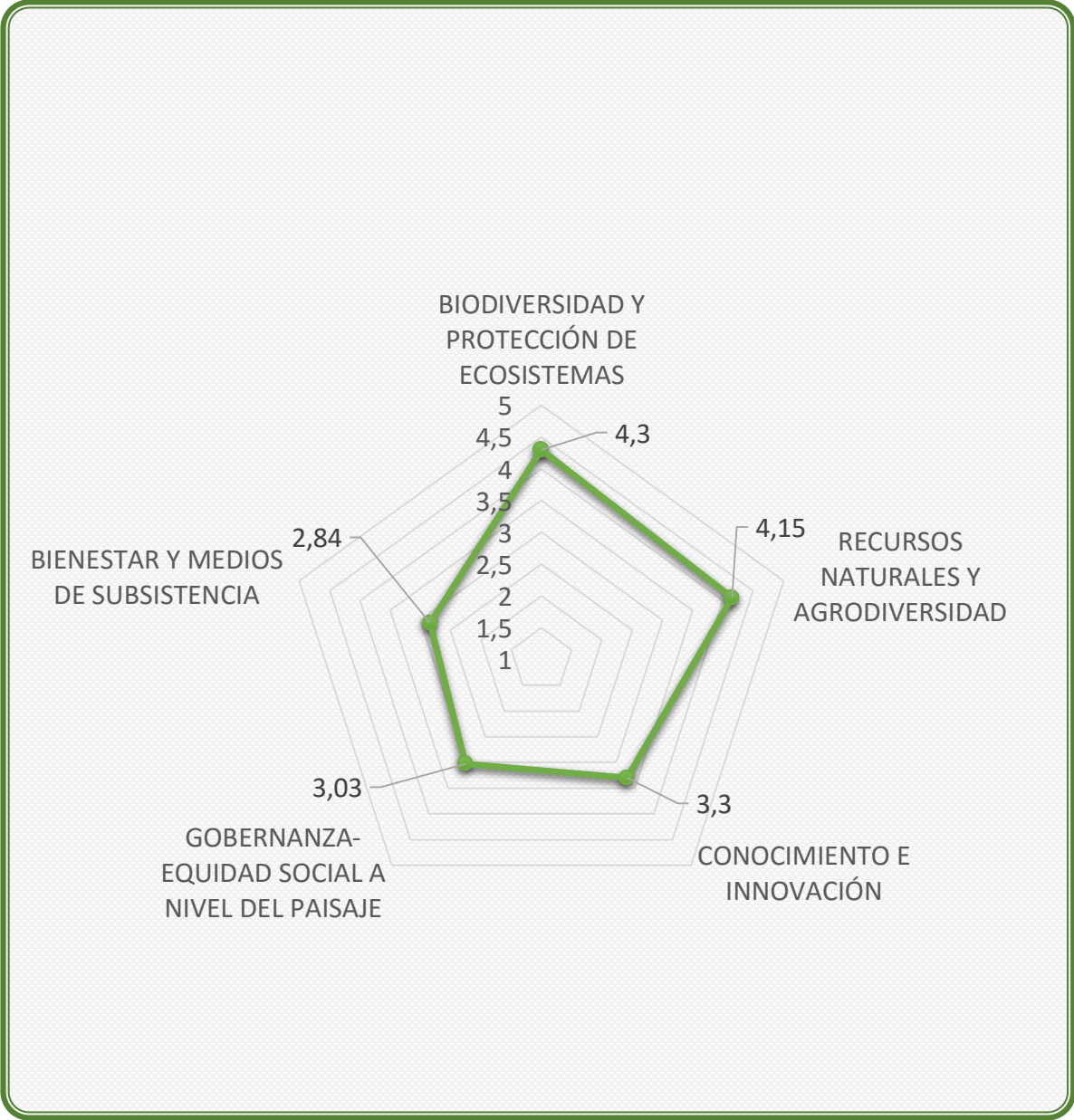
Los participantes que colaboraron con esta pasantía firmaron un consentimiento informado antes del desarrollo de cualquier actividad que requiera su implicación activa (Ver, *anexo 5*). En el consentimiento se especificaron los aspectos generales de la investigación.

## 6. RESULTADOS DE LA MEDICIÓN DE INDICADORES DE RESILIENCIA SOCIO-ECOLÓGICA

En este capítulo se presentarán los resultados de la medición de indicadores de resiliencia socio-ecológica planteados por la metodología de Iniciativa Satoyama. Mediante diferentes técnicas e instrumentos se midieron 15 indicadores, agrupados en 5 ejes. Los mismos son utilizados a continuación para organizar los contenidos del presente capítulo. La *gráfica 2*. Resume los resultados generales organizados por eje. Como puede apreciarse, dos de ellos resaltan por su buena calificación promedio: el eje de biodiversidad y protección de ecosistemas, y el eje de recursos naturales y agrobiodiversidad. Por el contrario, los ejes con bajas puntuaciones promedio reciben son el eje de bienestar y medios de subsistencia y el eje de gobernanza y equidad social a nivel del paisaje. Para entender estos resultados, es necesario conocer las puntuaciones que recibieron cada uno de los indicadores que componen los ejes.

Esta información se expone en la *tabla 7*. Donde se muestra los principales resultados, indicando el nombre del indicador, la pregunta utilizada, la calificación obtenida y su tendencia. Al observarla, resulta evidente que los indicadores que reciben mejores evaluaciones son los que se relacionan precisamente con los ejes mejor calificados. Las peores puntuaciones se encuentran una vez más en los indicadores del eje de bienestar y subsistencia (donde está el indicador peor puntuado, el número 16) y el eje de gobernanza y equidad social a nivel de paisaje (donde está el segundo indicador con peor puntuación, el 14). A continuación, se profundiza en el significado de estos resultados, agrupados por ejes.

**Gráfica 1.** Puntuación por ejes.



**Tabla 7.** Puntuación de los indicadores de resiliencia

<b>BIODIVERSIDAD Y PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS</b>	<b>Calificación</b>	<b>Tendencia</b>
<b>2-PROTECCIÓN ECOSISTÉMICA</b>		
¿Qué tantas áreas existen en el paisaje terrestre donde los ecosistemas son protegidos bajo esquemas formales o informales de protección?	4,5	Mantenerse
<b>3-INTERACCIONES ECOLÓGICAS ENTRE LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL PAISAJE</b>		
Para el manejo de las fincas de la micro-cuenca ¿Qué tanto tiene en cuenta las interacciones ecológicas antes mencionadas?	4	Aumentar
<b>4-RECUPERACIÓN Y REGENERACIÓN DEL PAISAJE</b>		
¿En qué medida el paisaje es capaz de recuperarse y regenerarse después de choques ambientales extremos?	4,4	Aumentar
Promedio	4,3	
<b>RECURSOS NATURALES Y AGRODIVERSIDAD</b>		
<b>6-MANTENIMIENTO Y USO DE LA VARIEDAD DE CULTIVOS Y ANIMALES LOCALES</b>		
¿En que medida la comunidad utiliza diferentes cultivos, variedades y especies animales locales?	4,5	Aumentar
<b>7-MANEJO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS</b>		
-¿Qué tan sostenible es el manejo de los recursos naturales de la microcuenca?	3,8	Aumentar
Promedio	4,15	
<b>CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN</b>		
<b>8-INNOVACIÓN EN PRÁCTICAS AGRÍCOLAS Y DE CONSERVACIÓN</b>		
¿En qué medida en la microcuenca se utilizan prácticas agrícolas (tradicionales o innovadoras) amigables con el ambiente y que se adapten a cambios en el entorno (social, económico o ambiental)?	3,5	Aumentar
<b>10- DOCUMENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO ASOCIADO A LA BIODIVERSIDAD</b>		
En la micro-cuenca ¿en qué medida se documentan y transmiten los conocimientos y las tradiciones relacionadas con la bio-diversidad y la agro-diversidad? (Incluye, registros del	2,6	Aumentar

conocimiento tradicional, sistemas de clasificación de recursos, registros de la biodiversidad, calendarios estacionales, grupos de estudio o escuelas agro-ecológicas)		
<b>11 CONOCIMIENTO DE LAS MUJERES</b>		
¿En qué medida se tiene en cuenta el conocimiento de las mujeres, sus experiencias y sus habilidades para tomar decisiones importantes en la micro cuenca?	3,9	Aumentar
Promedio	3,33	
<b>GOBERNANZA- EQUIDAD SOCIAL A NIVEL DEL PAISAJE</b>		
<b>12-DERECHOS EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE LA TIERRA, EL AGUA Y OTROS RECURSOS NATURALES</b>		
Con respecto al empleo que se da las tierras y los recursos naturales en la microcuenca ¿qué tan reconocidos están esos usos por la ley, la política pública o por grupos relevantes?	3,4	Aumentar
<b>14 CAPITAL SOCIAL EN FORMA DE COOPERACIÓN DE GRUPOS Y ORGANIZACIONES PRESENTES EN EL PAISAJE</b>		
¿Existe conexión, coordinación y cooperación dentro y entre las instituciones, las familias y la población para con el manejo de recursos naturales?	1,7	Mantenerse
<b>15-EQUIDAD SOCIAL, INCLUYENDO LA EQUIDAD DE GÉNERO</b>		
¿En que medida las personas en la microcuenca (incluyendo las mujeres) tienen el mismo acceso a oportunidades, recursos justos y equitativos?	4	Aumentar
Promedio	3,03	
<b>BIENESTAR Y MEDIOS DE SUBSISTENCIA</b>		
<b>16- INFRAESTRUCTURA SOCIO-ECONÓMICA</b>		
¿En que medida la infraestructura socio-económica se adecua a las necesidades de la comunidad?	2,7	Aumentar
<b>17- BIENESTAR SUBJETIVO</b>		
¿Qué tan alta es la calidad de vida en la micro-cuenca?	3,6	Aumentar
<b>18-DIVERSIDAD DE INGRESOS.</b>		
¿Qué tan diversas son las actividades generadoras de ingreso en la micro-cuenca?	3,3	Mantenerse
<b>19 MEDIOS DE SUBSISTENCIA BASADOS EN LA BIODIVERSIDAD</b>		
	1,6	Aumentar

En la micro-cuenca, ¿qué tan innovadores son los usos de la biodiversidad para obtener ingresos?		
20 MOVILIDAD SOCIO-ECOLÓGICA		
Las personas que viven en la micro-cuenca, ¿en qué medida son capaces de cambiar sus actividades productivas en caso de ser necesario? (Incluye la posibilidad de trasladarse a otros lugares para generar ingresos)	3	Aumentar
Promedio	2,84	

## 6.1. EJE 1: BIODIVERSIDAD Y PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS

El eje de biodiversidad y protección de ecosistemas se interesa por el grado de heterogeneidad ecológica del paisaje estudiado, así como por los beneficios a la biodiversidad que dicha heterogeneidad provee. Esto se refleja en los paisajes de producción socio-ecológica, que, al contar con niveles más altos de biodiversidad, son más resilientes a choques externos que los sistemas más simplificados<sup>100</sup>.

La biodiversidad de los paisajes se ve afectada en contextos de cambio climático y manejo intensivo de monocultivos. La protección y restauración de cuencas, bosques y otros ecosistemas, ayudan a regular la hidrología y el microclima,

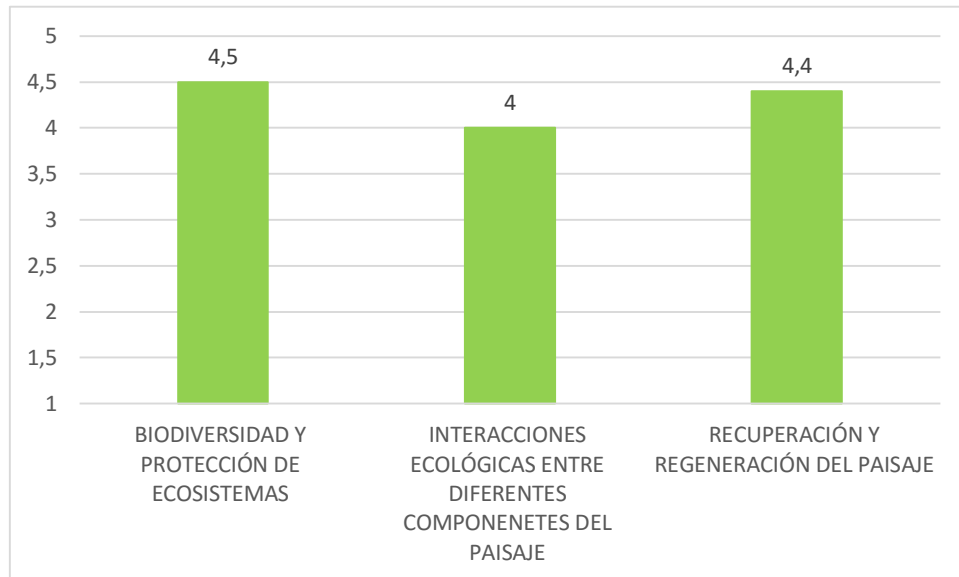
---

<sup>100</sup> SATOYAMA INICIATIVE, op.cit, p. 18

proporcionando una barrera contra eventos meteorológicos extremos, como las sequías y las inundaciones<sup>101</sup>.

El eje 1 está compuesto por 4 indicadores: 1). Diversidad del paisaje 2). Protección de ecosistemas 3). Interacción ecológica entre diferentes componentes del paisaje 4). Recuperación y regeneración del paisaje. Solo los 3 últimos fueron objeto de medición para el presente trabajo. La *Gráfica 3*. presenta los puntajes que las personas le han asignado a cada uno de ellos. Los mismos resultan de promediar las respuestas individuales obtenidas durante el taller de medición de indicadores (para la Biodiversidad y protección de ecosistemas, y la Recuperación y regeneración del paisaje) y a través del cuestionario (para el caso del indicador de interacciones ecológicas).

**Gráfica 2.** Eje de biodiversidad y protección de ecosistemas



<sup>101</sup> Ibid. P.19

En general, se observa que los participantes puntúan muy positivamente ese conjunto de indicadores. Así pues, podría afirmarse que las personas que han colaborado con el estudio consideran que tanto la biodiversidad como la protección de ecosistemas son altas en la microcuenca de Las Cruces. Se trata, pues de una dimensión de la resiliencia socio-ecológica del paisaje que las personas perciben como una fortaleza. A continuación, se presentan con mayor detalle los resultados obtenidos para cada indicador.

**6.1.1. Protección ecosistémica** Para medir este indicador se usó la técnica de cartografía social. Como puede apreciarse en el mapa guía de la microcuenca Las Cruces (ver Ilustración 2.). En dicha gráfica los participantes identificaron las zonas de protección de bosques y fuentes hídricas que son de su conocimiento. Las mismas son, fundamentalmente las que resultan de los Acuerdos Recíprocos por el Agua (ARA), implementados por la Fundación Natura; la creación del Parque Nacional Natural Serranía de los Yarigüíes. También incluye en el mapa la reserva natural de las aves Reinita Cielo Azul por parte de Proaves.

En el año 2010 la Fundación Natura, apoyada por la Alcaldía Municipal de San Vicente de Chucurí y la Administración Pública Cooperativa Manantiales de Chucurí (Acueducto de la cabecera municipal), crean el programa ARA, para incentivar la conservación de bosques, y el mejoramiento de la calidad del agua en fuentes hídricas de la parte alta en la microcuenca Las Cruces. El esquema utilizado fue el pago por servicios ambientales (PSA)<sup>102</sup>.

---

<sup>102</sup> FUNDACION NATURA; ALCALDIA. Reglamento del fondo del programa acuerdos reciprocos por el agua ARA.

De acuerdo con los participantes, el programa ARA ha tenido un impacto relevante y ampliamente reconocido en la región, ya que muchas familias han ampliado la conservación y protección de áreas en sus fincas. Lo anterior, para facilitar la restauración de fuentes y los aljibes, a los que otorgan gran importancia para la perduración del paisaje, siendo estas, una importante fuente de vida en la microcuenca.

En el año 2005 es declarada la Serranía de los Yariguíes como Parque Nacional Natural, por la unidad Nacional de Parques Nacionales de Colombia<sup>103</sup>. Dicho parque tiene una extensión de 59.063 hectáreas<sup>104</sup>. Los participantes en el estudio dan cuenta de la presencia de PNNC en la vereda El Centro, en el sector de Cantagallos alto, allí es donde PNNC hace presencia en la zona.

En el sector de Cantagallos Alto se pueden encontrar fuentes hídricas, que según los habitantes son conocidas por pocas personas. Así pues, la creación del parque ha contribuido a proteger dichas fuentes de agua, e iniciar labores de conservación y recuperación del bosque andino. Sin embargo, como se verá más adelante, la presencia de PNNC en el sector, no ha estado exenta de problemas. La compra de los terrenos que deben quedar dentro de los límites del parque, ha ocasionado conflictos por la tenencia de la tierra. Para los pobladores, vender sus fincas significa un cambio abrupto en su estilo de vida, al tener que dejar sus propiedades y desplazarse hacia otros lugares en los que el suelo y las condiciones climáticas son

---

<sup>103</sup> PARQUE NACIONAL NATURAL SERRANIA DE LOS YARIGUIES. Geografía. PNNC. Disponible en: <http://serraniayariguies.blogspot.com.co/p/geografia-del-parque.html>.

<sup>104</sup>. PARQUE NACIONAL NATURAL SERRANIA DE LOS YARIGUIES. Disponible en: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-serrania-de-los-yariguies/>.

distintas a las que están acostumbrados (y donde el valor de la tierra es mayor al precio que les ofrece PNNC).

La tercera iniciativa formal de conservación mencionada por los participantes es la que ha llevado a cabo ProAves. Esta organización hace presencia en la zona con la Reserva Natural de las Aves Reinita Cielo Azul, desde el año 2005. La misma cuenta con 207.6 hectáreas en la vereda Mérida, sector de Varsovia. El principal objetivo de la reserva consiste en preservar y cuidar la especie Reinita Cielo Azul y otras especies de aves. La reserva ofrece opciones de ecoturismo, consistentes en la observación de vida silvestre, caminatas por el camino del Lengerke y alojamiento en cabañas<sup>105</sup>. Como se verá más adelante, estas acciones de conservación ocurren sin implicación activa de la población.

Finalmente, hay que mencionar que los participantes han graficado en el mapa otras áreas que están conservadas, pero de una manera informal. En el sector Varsovia de la vereda Mérida, así como en el sector San José de la vereda Pradera, se encuentran relictos de bosques y fuentes hídricas preservados por las familias particulares. De acuerdo con algunos participantes, la cultura de la conservación presente en estos sectores refleja la importancia que los pobladores le dan a su territorio y su reconocimiento frente a la necesidad de cuidarlo y preservarlo.

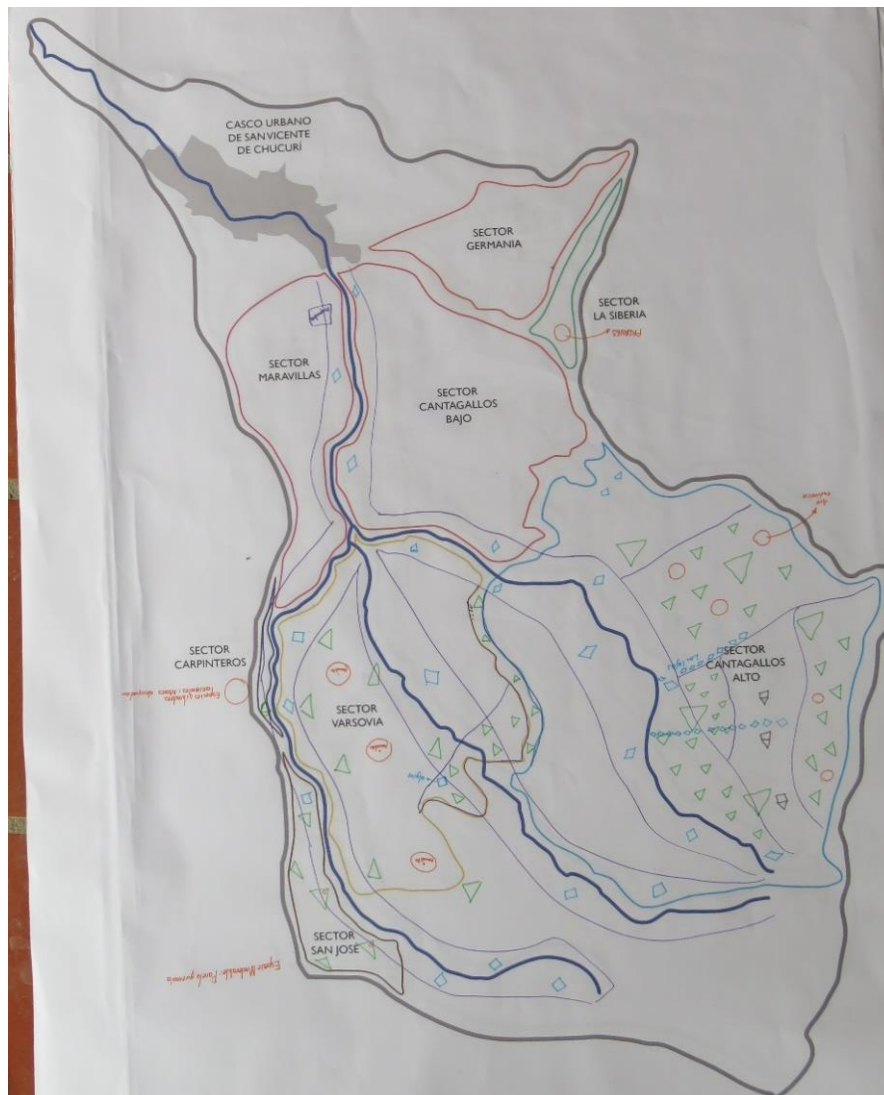
El reconocimiento por parte de los participantes de estas actividades e iniciativas de protección de ecosistemas, tanto formales como informales, se corresponde con la alta puntuación que los participantes en el taller le han colocado a este indicador en el desarrollo del taller. El mismo ha sido de 4.5, con una tendencia a mejorar. Esto

---

<sup>105</sup> Reserva Natural de las Aves Reinita Cielo Azul Disponible en: <http://www.proaves.org/rna-reinita-cielo-azul/>

significa un alto potencial en la zona, en cuanto a cuidado y conservación de recursos naturales. Diferentes sectores de la microcuenca pueden servir de ejemplo de conservación, lo que la posesionaría en un lugar importante de la región, tanto para la protección de servicios ecosistémicos, como para la generación de ingresos derivados del aprovechamiento (por ejemplo, turístico) de la biodiversidad.

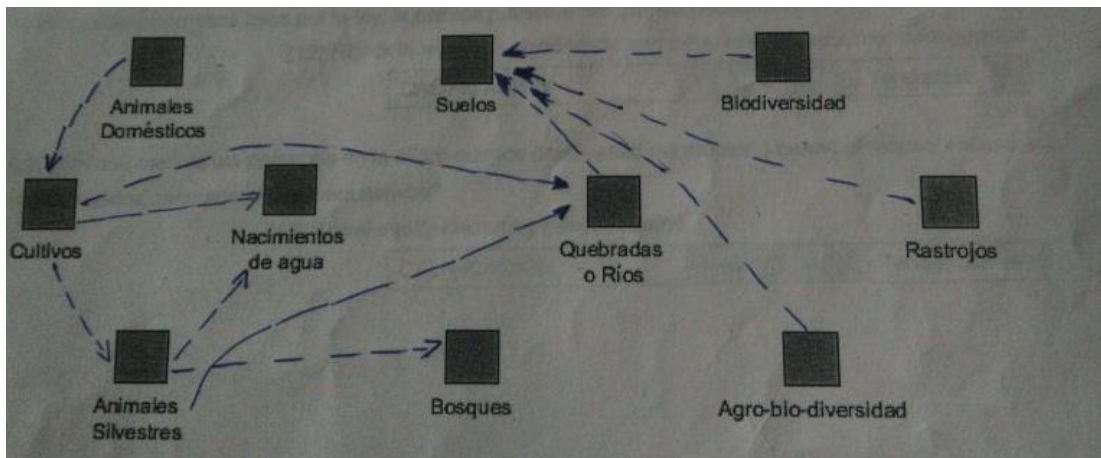
**Ilustración 2.** Mapa de conservación



**Fuente:** Juan Carlos Aceros, 2017

**6.1.2. Interacciones ecológicas entre los diferentes componentes del paisaje** Este indicador fue medido mediante cuestionario. El mismo incluía un diagrama de relaciones entre los diversos componentes del ecosistema a saber: cultivos, suelos, animales domésticos, nacimientos de agua, biodiversidad, quebradas o ríos, bosques, animales silvestres, agrobiodiversidad y rastrojos. Las personas debían trazar líneas indicando las relaciones entre estos componentes que podía reconocer. Este ejercicio servía de antesala a la pregunta del indicador: En la microcuenca: ¿Qué tanto se tienen en cuenta las interacciones ecológicas antes mencionadas? Aunque, al principio del ejercicio las personas no tenían claridad sobre las interacciones que se presentan en el paisaje, pronto empezaban a encontrarlas y representar algunas de ellas. La siguiente fotografía muestra la respuesta de uno de los encuestados.

**Ilustración 3.** Interacciones entre los componentes del paisaje



Después de realizado este ejercicio, la conclusión más común a la que llegaron los encuestados era que todos los componentes se necesitan entre ellos. Por ejemplo, uno de los participantes comentó durante la aplicación del cuestionario: "... yo veo aquí que todos se necesitan, porque vea: los bosques necesitan de suelo, los animales también se necesitan entre ellos, todos tienen relación"<sup>106</sup>.

Sin embargo, resulta evidente que algunos de los componentes del paisaje suelen tener más relevancia que otros. En *ilustración 3*, por ejemplo, se aprecia que muchas de las relaciones graficadas apuntan hacia el componente "suelo". La biodiversidad y la agrobiodiversidad, los rastrojos, las quebradas y los ríos dependen – desde el punto de vista del encuestado – de dicho componente. En otros cuestionarios, se aprecia que las fuentes hídricas son consideradas como de primera importancia. La mayoría de las personas las consideran recursos fundamentales para vivir, y trazan muchas relaciones ecológicas entre dicho componente y los demás.

Las personas participantes consideran que las relaciones entre los diferentes componentes son tenidas en cuenta por los agricultores de la microcuenca de Las Cruces en el manejo de sus cultivos. Por eso, la calificación que le otorgaron fue de cuatro (4), con tendencia a mantenerse. Aunque los participantes dieron una buena puntuación, es importante fortalecer el conocimiento que las personas tienen sobre las interacciones ecológicas en su territorio. La aplicación del cuestionario sugiere que las personas tienen un conocimiento que, en su mayoría, es implícito al respecto de esta cuestión. Por esta razón, en la mayoría de casos no se le da mucha relevancia explícita a las relaciones que se presentan en el medio. Lograr un buen

---

<sup>106</sup> TESTIMONIO PARTICIPANTE. Microcuenca de las Cruces, San Vicente de Chucuri. 2017.

equilibrio entre la producción y la conservación puede requerir de un conocimiento más desarrollado y preciso en este sentido.

**6.1.3. Recuperación y regeneración del paisaje** para evaluar este indicador se confeccionó participativamente una línea de tiempo. Mediante este ejercicio se pudieron identificar los cambios que las personas experimentaron a nivel ambiental, económico y político en la microcuenca.

Los cambios ambientales se han visto mediados por la presencia en el sector de algunas instituciones, así como los cambios ambientales naturales que provocaron avalanchas y sequías en el sector. A nivel económico los participantes llaman la atención sobre el aumento en los impuestos y el costo de los insumos, así como la disminución del valor de productos agrícolas y ganaderos que son las principales fuentes de ingreso de las familias participantes. Es importante señalar, que los cambios ambientales han generado alteraciones negativas en la mayoría de casos para las finanzas familiares. Los cambios políticos identificados por los asistentes se circunscribieron al ámbito de la política tradicional: estaban referidos a los cambios de gobierno, tanto nacional como municipal. En este aspecto, los participantes también hacen énfasis sobre la construcción de diferentes obras de infraestructura y sobre la organización de las Juntas de Acción Comunal del sector.

Los cambios ambientales que los participantes han percibido en el ejercicio están marcados principalmente por la presencia de PNNC en San Vicente de Chucurí, Esto se debe a que, la compra de predios por parte de PNNC representa para algunos de los participantes cambios drásticos en su modo de vida. Pasar de tener áreas cultivadas ricas en agrobiodiversidad a ser conservadas sin ningún tipo de producción agrícola, representa cambios en diferentes dimensiones (social, económica, cultural y ambiental). La llegada de PNNC al territorio se da en el año

2006. Según los participantes, tres años después empiezan las negociaciones con los habitantes del sector de Cantagallos Alto. Las primeras negociaciones no tuvieron éxito pues los dueños de fincas no estaban conformes con los montos ofrecidos por PNNC. Según algunos participantes, PNNC empezó entonces a ejercer presión sobre los habitantes de las fincas para que vendieran sus terrenos: "...Para no permitirnos seguir trabajando con créditos, para poder seguir la cuestión agropecuaria, presión para no dejarnos trabajar, para sacarnos, afectados porque no se podía sacar créditos, resultábamos reportados"<sup>107</sup>. En el año 2013 algunos dueños de fincas llegan a acuerdos con PNNC para la venta de sus terrenos, mientras que para otros pobladores se agudizó la problemática hasta el día de hoy. Algunos asistentes sostienen que persisten las presiones y las afectaciones económicas como se verá más adelante.

Otra institución que ha generado grandes impactos en la zona, de acuerdo con los participantes, ha sido ISAGEN. Concretamente, las personas reportan que el proyecto Central Hidroeléctrica Sogamoso y la construcción del embalse Totocoro trajeron consigo una serie de consecuencias ambientales negativas. Desde su perspectiva, el llenado de la represa ha causado un fuerte cambio climático que ha afectado los cultivos y la productividad de la tierra. Al llenado de la represa también se atribuye el desplazamiento de fauna, flora y personas que antes vivían en la zona.

Además de las instituciones antes mencionadas, los fenómenos naturales como avalanchas y sequías también han ocasionado cambios ambientales de relevancia. Los principales eventos naturales mencionados por los asistentes son el fenómeno de La Niña en el año 2010 (el cual ocasionó daños en los cultivos y dificultades para

---

<sup>107</sup> TESTIMONIO PARTICIPANTE. Microcuenca de las Cruces, San Vicente de Chucuri. 2017.

la siembra), así como la avalancha por el desbordamiento de la quebrada Las Cruces en el 2011. Dicha avalancha dejó a su paso 12 víctimas mortales y 115 familias damnificadas<sup>108</sup>. Finalmente, las plagas y el cambio climático han causado cambios a nivel paisajístico, principalmente por la fertilidad del suelo y la alteración en los tiempos de siembra y cosecha. La planificación de producción se ve alterada por estos cambios, a pesar de esto, la línea de tiempo no muestra planes de contingencia o prevención de desastres implementados en la zona.

Con relación a los cambios económicos reportados por los participantes, es necesario volver a resaltar el papel de PNNC. De acuerdo con algunos de los asistentes, la intervención de esta entidad en la zona cambió la variedad de cultivos en el sector de Cantagallos Alto. Productos como la mora, la curuba, el tomate de árbol, o el lulo ya no se cultivan debido a la reserva de las zonas donde esto se llevaba a cabo. Lo anterior, ha causado un impacto negativo en la economía, pues las fuentes de ingresos han disminuido y se ha aumentado el valor de los productos que ya no se consiguen en la zona.

Al embalse Topocoro también se le atribuye la disminución de algunos cultivos. Sin embargo, a nivel económico, la presencia de ISAGEN es considerada como positiva. En relación a este punto, los participantes subrayan el aporte de la represa al aumento del turismo. Mencionan que han aumentado las visitas a San Vicente de Chucurí por parte de personas que vienen a ver el embalse.

---

<sup>108</sup> SUÁRES SALAZAR, Sonia Luz. Afectados de avalancha en San Vicente: aún sin casa luego de 5 años. En: Vanguardia Liberal. Mayo 2016. Disponible en: <http://www.vanguardia.com/judicial/359463-afectados-de-avalancha-en-san-vicente-aun-sin-casa-luego-de-5-anos>.

Otras cuestiones económicas que resaltaron los participantes tienen que ver con las fluctuaciones de los precios de los insumos y de los productos agrícolas, las alzas de impuestos y los cambios en la productividad agrícola. El paro agrario del 2016 también ocupa un lugar relevante en la línea del tiempo económica. De este mencionan que ha impactado los procesos de comercialización de sus productos fuera del pueblo. También el alza en los impuestos ha sido un tema relevante a la hora de hablar de su economía, pues esto ha afectado negativamente sus ingresos.

A nivel político las personas perciben ciclos que se van presentando de acuerdo con los calendarios electorales de la administración nacional y municipal. En general se percibe que, los participantes tienen una imagen negativa de los políticos en la zona: "...Es que como yo digo, los políticos hacen tanto por las veredas y tanto por los municipios, que por eso es que no nos acordamos mucho de ellos (risas)..."<sup>109</sup>

Las promesas incumplidas por parte de los mandatarios es lo que más caracteriza la imagen que se tiene de los políticos. Sin embargo, estos incumplimientos incentivan a algunas personas a organizarse para exigir sus derechos. Por ejemplo, los participantes recuerdan que el presidente Juan Manuel Santos ofreció la construcción de uno de los puentes destruidos por la avalancha de 2011. En relación con este hecho, uno de los asistentes sostuvo: "...Yo pienso que, si el puente no se hace este año, toca todas las comunidades botarnosle allá al parque a una movilización, con respeto, pero todos, que no quede nadie por acá.... –Pero eso toca en la gobernación..."<sup>110</sup>.

---

<sup>109</sup> TESTIMONIO PARTICIPANTE. Microcuenca de las Cruces, San Vicente de Chucuri. 2017.

<sup>110</sup> TESTIMONIO PARTICIPANTE. Microcuenca de las Cruces, San Vicente de Chucuri. 2017.

Así pues, aunque se presenta una gran desconfianza por los actores políticos tradicionales, existe un interés entre los asistentes en relación con la capacidad transformadora de la organización comunitaria como una alternativa de solución frente a las diferentes problemáticas. Como se mencionará más adelante, se trata de un ámbito de trabajo en el que es necesario incidir para fortalecer la resiliencia socio-ecológica de la microcuenca.

Finalmente, los participantes en el taller consideran que tienen un gran potencial y, sobre todo, una alta capacidad para sobreponerse a cambios extremos. En efecto, después de examinar la línea de tiempo las personas asistentes afirman que se consideran resilientes. Muchos de ellos creen que, aunque han enfrentado adversidades de diverso tipo las han podido superar y han logrado mantenerse en el sector. Por esto, la calificación que otorgan al indicador fue de 4.4, con tendencia a mejorar, ya que esperan encontrar soluciones a las diferentes dificultades a las cuales se tengan que enfrentar.

## **6.2. EJE 2: RECURSOS NATURALES Y AGROBIODIVERSIDAD**

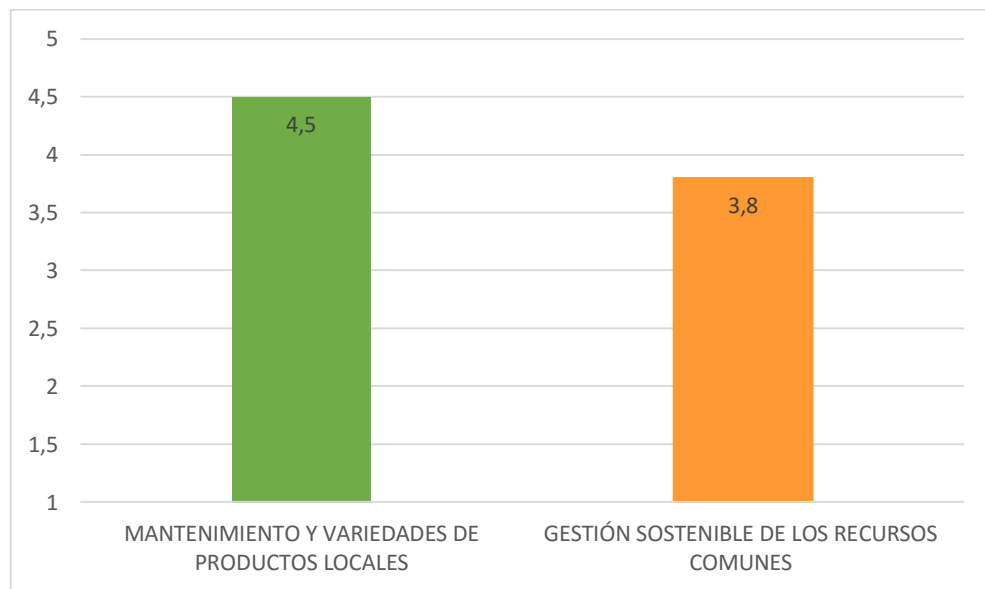
Este eje está relacionado con la salud del paisaje, que se refleja en la diversidad de especies que viven en él y las interacciones que se dan entre las mismas. Las relaciones en el paisaje se complementan con los elementos físicos, culturales y espirituales, todos ellos, base fundamental del bienestar de las comunidades. Cabe resaltar, que la literatura relaciona la diversidad biológica y agrícola como elementos fundamentales de la resiliencia comunitaria y del paisaje.

Así, por ejemplo, se sabe que un mayor nivel de agrobiodiversidad aumenta los servicios eco-sistémicos de un paisaje. Estos últimos son sostenidos o degradados por las prácticas de manejo que tienen los agricultores y las instituciones que se

encargan de la regulación de los mismos<sup>111</sup>. En este sentido, las acciones de las comunidades para el manejo y la gestión de los recursos toman mayor importancia.

Este eje agrupa los indicadores 5 al 7 de la metodología de la iniciativa Satoyama. Estos son: 5). Diversidad del sistema alimentario local 6). Mantenimiento y uso de la variedad de cultivos y de animales locales y 7). Manejo sostenible de los recursos. Sin embargo, como ya se indicó, en esta pasantía los indicadores medidos fueron el 6 y el 7. La Gráfica 4. presenta los puntajes que las personas le han asignado a cada uno de ellos. Son resultado de las puntuaciones individuales que se realizaron en el taller (*para el mantenimiento y variedad de productos locales*) y el cuestionario (*para gestión sostenible de recursos comunes*).

**Gráfica 3.** Eje: recursos naturales y agrobiodiversidad



---

<sup>111</sup> TOOLKIT. Op. Cit.

Se observa que los participantes puntúan en un rango alto el indicador de mantenimiento y variedad de productos locales. Esto permite sugerir, desde la perspectiva de los participantes, que existe una amplia variedad de productos locales y un mantenimiento de los mismos. Los participantes se consideran parte de una comunidad con un alto nivel de bio y agrobiodiversidad, constituyéndose así, desde la percepción de las familias, en una fortaleza de la resiliencia socio-ecológica. Sin embargo, cabe resaltar que se evidencia una baja en la puntuación del indicador de gestión sostenible de los recursos comunes, que está direccionado con las acciones que los participantes emprenden en el manejo de sus fincas. A continuación, se presenta detalladamente los resultados obtenidos en la medición de cada indicador.

**6.2.1. Mantenimiento y uso de la variedad de cultivos y animales locales** Este indicador se refiere al uso que las personas le dan a la variedad de plantas y animales presentes en la microcuenca. La técnica utilizada para brindar el fundamento a la puntuación del indicador fue la cartografía social. Como resultado se obtuvieron dos mapas, uno sobre la variedad de actividades agrícolas y pecuarias locales y otro sobre la diversidad de animales y plantas silvestres, que permitieron medir el indicador. La pregunta orientadora fue ¿En qué medida la comunidad conserva y utiliza diferentes cultivos, variedades y especies animales locales?

La puntuación promedio otorgada por los participantes del taller a este indicador fue de 4,5. Se trata pues de un aspecto considerado de manera altamente positivo. Durante el ejercicio de cartografía social, los participantes manifestaron un amplio conocimiento sobre la variedad de cultivos, plantas y animales domésticos y silvestres (Ver *Gráfica 3.*), presentes en el paisaje. Este conocimiento da cuenta de

un nivel alto de bio y agrobiodiversidad en la microcuenca, situación que, de acuerdo con los participantes tiende a aumentar.

Para profundizar en el significado de este indicador, se a examinará los resultados obtenidos en cada uno de los mapas realizados

**6.2.1.1. Agrobiodiversidad** En el mapa de agrobiodiversidad se identificaron los principales productos cultivados en el paisaje, las especies criollas que se conservan y otros productos que se cultivan. Es importante resaltar, que las fincas que conforman el paisaje tienen una gran variedad de cultivos y especies que son fuente de subsistencia para las familias.

Entre los principales productos agrícolas graficados por los participantes, se encuentra el café, el cacao, el aguacate, el plátano, una variedad de cítricos (mandarinas, limones, limas) y los maderables. Como aparece en la *ilustración 5.* el cacao se localiza mayoritariamente en los sectores de Maravillas, La Germania y Cantagallos Bajo. Se trata de los sectores más cercanos al casco urbano que no se encuentran muy elevados sobre el nivel del mar, de allí que sus cultivos sean propios del clima cálido. El café que se cultiva es más propio de las zonas altas. Tal es el caso de los sectores de Varsovia, Cantagallos Alto y San José. Sin embargo, se encuentran esta variedad de cultivos en todas las fincas, en mayor o menor proporción, dependiendo de su ubicación geográfica. En el caso de los cítricos y los maderables aparecen con frecuencia como sombríos de cultivos como el café y el cacao.

En relación con la actividad pecuaria la *Ilustración 5.* muestra la presencia del ganado bovino y ovino principalmente. En la zona es común encontrar aves domésticas (principalmente como las gallinas), en todas las fincas de la zona ya que

es un producto de consumo cotidiano. Las especies animales se encuentran distribuidos en los diferentes sectores de la microcuenca de Las Cruces. Además de esto, entre las actividades pecuarias se encuentra la apicultura, principalmente en el sector de Varsovia. De acuerdo, con algunos asistentes, esta actividad se daba en mayor proporción años atrás, sin embargo, en la actualidad solo se produce en un solo sector de la microcuenca. También se realizan actividades de piscicultura, principalmente la cría de cachama negra y dorada, mojarra y bocachico. Esto se da en el sector de Maravillas, cercano al casco urbano, así como también en Varsovia.

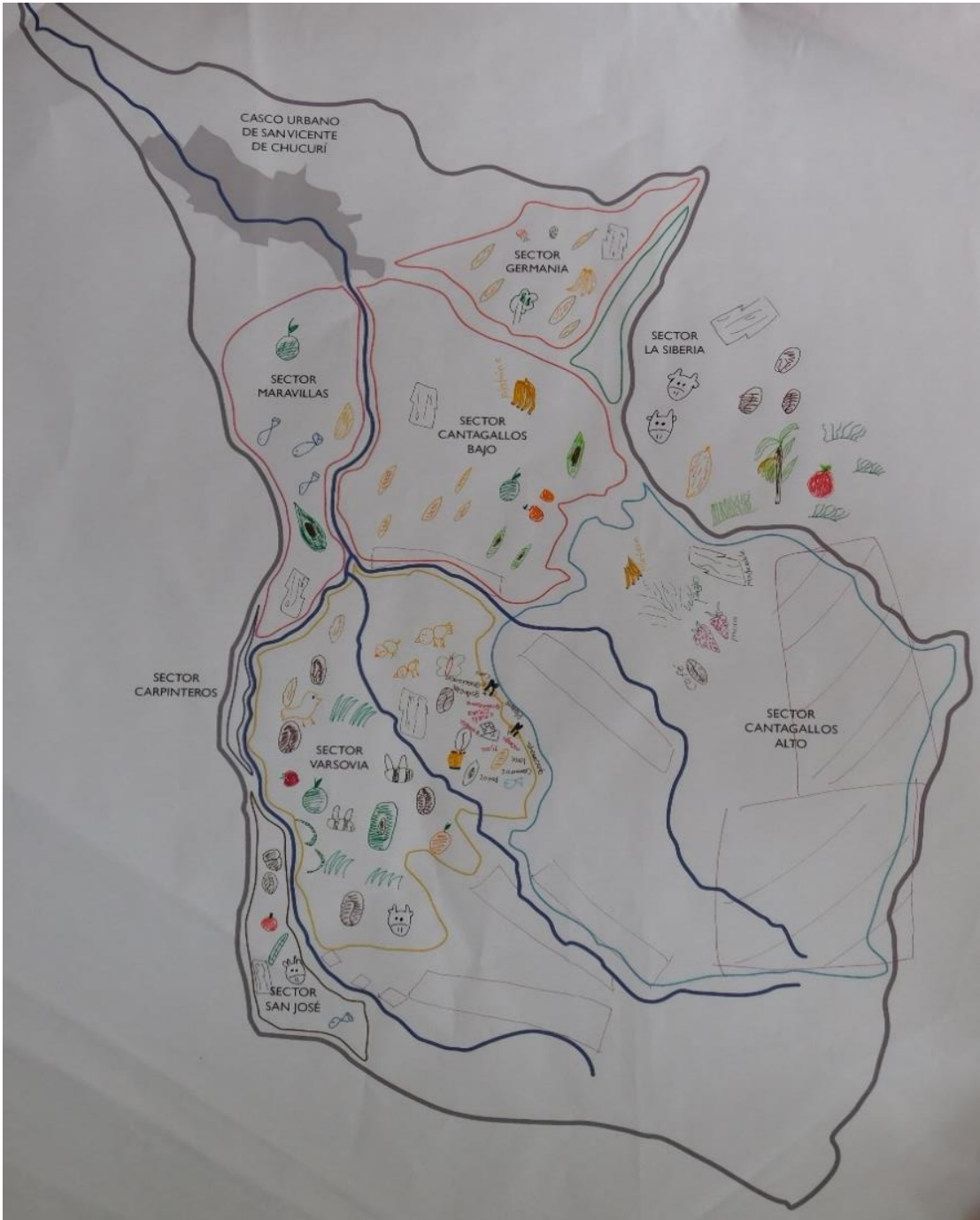
Además de las especies antes mencionadas, es común encontrar entre otros productos agrícolas aquellos propios de las huertas. En ellas se cultivan el tomate, la cebolla, las acelgas, lechuga, piñuela, ciruelas y cultivos de pan coger. En los sectores altos, como San José y Cantagallos Alto, se cultiva principalmente mora, arvejas, cebolla y habichuela.

**Ilustración 4.** Convenciones mapa de agrobiodiversidad



**Fuente:** Juan Carlos Aceros, 2017

**Ilustración 5. Mapa de agrobiodiversidad**



**Fuente:** Juan Carlos Aceros, 2017

**6.2.1.2. Biodiversidad** En el mapa de biodiversidad (*ver ilustración 7*) se identifican los bosques, las fuentes de agua y las especies locales de plantas y animales silvestres que los participantes reconocen en la microcuenca. La ilustración muestra que las porciones de bosque se encuentran distribuidas en todos los sectores de la microcuenca Las Cruces, ya que, algunas familias cuentan con sistemas agroforestales dentro de sus predios, o con zonas conservadas para el programa ARA. Como puede verse en la *ilustración 7*, los asistentes dan cuenta de una alta densidad de bosque en las zonas cercanas a las quebradas. De acuerdo con los participantes, esto es, derivado, precisamente, de los ARA. El sector con mayor proporción de bosque es Cantagallos Alto, donde hace presencia PNNC.

Dentro de los bosques y muchas fincas, los participantes perciben la presencia de una amplia variedad de plantas silvestres y maderables. Entre estas están: anacos, cedros, nacumas, móncoros, galapos, platanillos, cauchonas, urumos, balsos y ceibas. Estos árboles también se encuentran en los cultivos, ya que, son usados como sombrío en los mismos.

El mapa de biodiversidad (*ilustración 7.*) también muestra que, de acuerdo con los participantes, el paisaje de la microcuenca tiene una gran diversidad de animales silvestres, entre los cuales encuentran aves como las cochas, los arrendajos, las urracas, los tátaros, las mirlas, las guacharacas y los berrecos. Los participantes también graficaron mamíferos como los perezosos, el oso de anteojos, los monos aulladores, los micos cariblanco, los guache, el tejón, los triguillos, los armadillos. Roedores como las ardillas y los ñeques. También aparecen reptiles como las iguanas y las serpientes, así como una amplia variedad de anfibios (principalmente, sapos y ranas). Estos animales transitan por toda la microcuenca, haciendo

presencia en las fincas y las zonas boscosas de los diferentes sectores, en Cantagallos Alto habitan una mayor variedad de los animales identificados, esto se debe a que hay una mayor proporción de bosque y se tiene una menor intervención de los humanos.

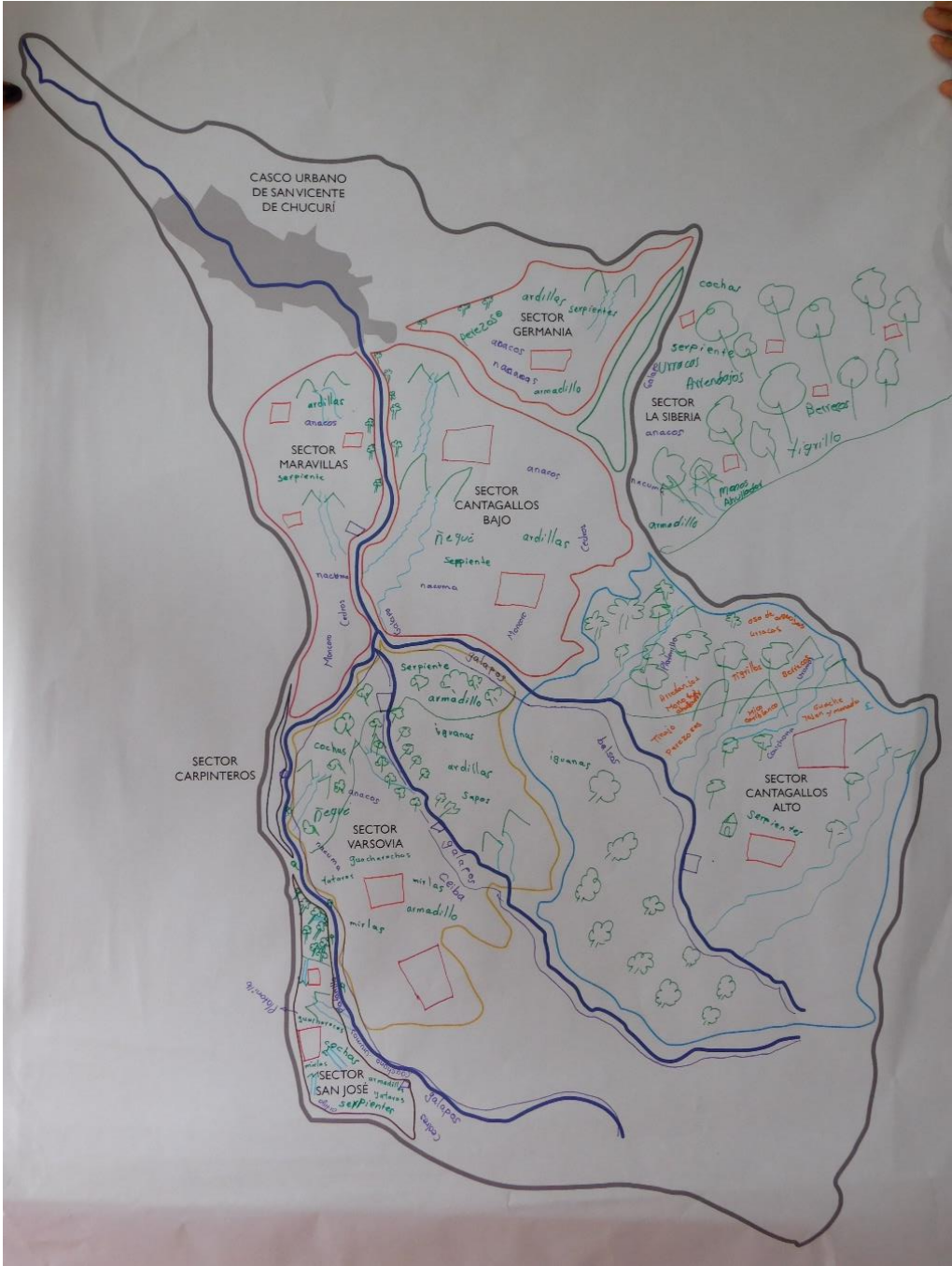
Por otro lado, se puede evidenciar en *Ilustración 7*. que en el paisaje se encuentra una gran cantidad de fuentes de agua, que alimentan la microcuenca. Estas son usadas para los cultivos, el abastecimiento de los animales y el uso cotidiano. Se identificaron diecisiete (17) fuentes de agua, distribuidas en cada uno de los sectores de la microcuenca, el sector que cuenta con mayor cantidad de fuentes es el de San José y Cantagallos Alto, que son los sectores más altos del paisaje.

**Ilustración 6.** Convenciones mapa de biodiversidad

CONVENCIONES	
ZONAS DE PRODUCCION AGROPECUARIA	
BOSQUES.	
FUENTES HIDRICAS	
ANIMALES SILVESTRES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Urmasas</li> <li>Axerendajal</li> <li>Bastrecas</li> <li>mirilas</li> </ul>
PLANTAS SILVESTRES	<ul style="list-style-type: none"> <li>guala pos</li> <li>Urmasa</li> <li>Cauaciona</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nieve</li> <li>Tinajo</li> <li>Guache</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patezo</li> <li>OSO Antioqueño</li> <li>Higilaj</li> <li>Plano sabalito</li> <li>ammasillas</li> <li>feras</li> <li>Iguana</li> <li>ardillas</li> <li>Sigales</li> <li>Saucos</li> <li>cañales</li> <li>Chimenes</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>balsos</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>anacos</li> <li>nacama</li> <li>Pobonillo</li> <li>Ortig.</li> </ul>

**Fuente:** Juan Carlos Aceros, 2017

**Ilustración 7.** Convenciones mapa de biodiversidad



**Fuente:** Juan Carlos Aceros, 2017

**6.2.2. Manejo sostenible de los recursos** Este indicador buscaba conocer el manejo que la comunidad le da a los recursos en la microcuenca, haciendo énfasis en la manera de cómo evitar su sobreexplotación y el agotamiento de los mismos. Para conocer estas cuestiones se incluyó en el cuestionario la pregunta orientadora ¿En qué medida, se manejan los recursos naturales de manera sostenible en la microcuenca? Adicionalmente, se consultó por el nivel de explotación de los siguientes recursos: Nacimientos de agua, quebradas o ríos, suelos y bosques.

Los participantes le dieron a este indicador un puntaje medio: 3,8, con una tendencia a aumentar. La comunidad considera que los recursos naturales son manejados de una forma sostenible en la microcuenca. Esto, especialmente gracias a los esfuerzos que ellos realizan desde sus propias fincas. Sin embargo, no se encuentran esfuerzos colectivos (es decir, propiamente comunitarios) en este sentido; salvo las prácticas de conservación ya mencionadas anteriormente, como son el programa ARA, la iniciativa estatal de PNNC y los proyectos que desarrollan las organizaciones ambientales que hacen presencia en la zona. Lo anterior se ha derivado de la falta de conexión y asociatividad entre las familias que habitan en la microcuenca. Sin embargo, cabe resaltar que los recursos evaluados en el indicador son de gran importancia para la comunidad, razón por la cual, los participantes mencionan que las familias llevan de manera individual el manejo de los mismos.

La puntuación de este eje es de 4.1, situándose en un rango alto. De los dos indicadores medidos en la *Gráfica 4*. se encuentran como una de las mayores fortalezas, la diversidad de cultivos, plantas y animales locales que habitan en la microcuenca. Esto contribuye una alta resiliencia del paisaje socio-ecológico, ya que, la agrobiodiversidad se constituye en un elemento fundamental de la capacidad de resiliencia. La variedad de cultivos, con la que cuenta la comunidad y que genera una alta agrobiodiversidad es una fortaleza que contribuye a la estabilidad

económica y ambiental del paisaje. Sin embargo, en la microcuenca también se pueden identificar algunas debilidades. Entre ellas cabe destacar las acciones que se desarrollan en el territorio en torno al manejo sostenible de los recursos, ya que no se evidencia una alta coordinación comunitaria en el mismo. Los esfuerzos de manejo sostenible ocurren básicamente al nivel de unidad agrícola familiar, sin evidenciarse la existencia de esfuerzos colectivos a escala de la microcuenca.

### **6.3. EJE 3: CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN**

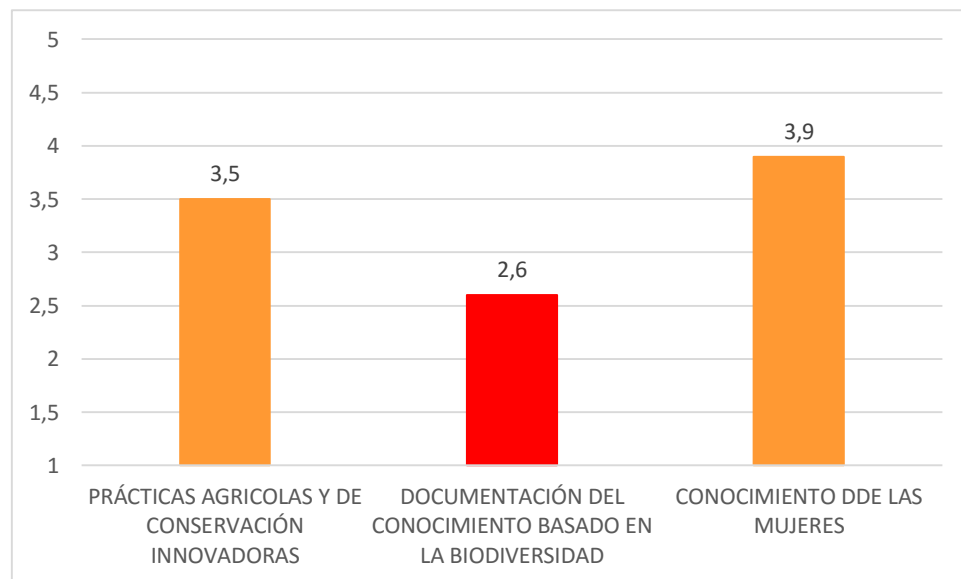
En este eje toman relevancia los conocimientos y las prácticas agrícolas y de conservación que realizan los habitantes de la microcuenca. Es importante resaltar, que las comunidades fortalecen su propia resiliencia, mediante experiencias de aprendizaje e innovación dentro y entre sistemas de conocimientos diferentes, es decir, aprovechando las distintas culturas y saberes propios de distintos grupos sociales (incluidos hombres y mujeres, personas de diferentes generaciones, etc.). Estos sistemas de conocimiento, con independencia de si son nuevos o antiguos, son básicos para el despliegue de estrategias de adaptación a los cambios que enfrentan constantemente la microcuenca y sus habitantes. Así pues, es fundamental conocer su estado actual, puesto que muchas comunidades están perdiendo su conocimiento sobre el paisaje, los servicios que provee, la biodiversidad que lo caracteriza y los acontecimientos históricos que le han dado forma.

Este eje busca medir el conocimiento específico que tienen las personas en relación con las interacciones ecológicas que se dan en el paisaje del cuál hacen parte y si las mismas son tenidas en cuenta por ellos dentro de sus actividades. Esto incorpora las costumbres de uso de los recursos, las tradiciones agrícolas, los idiomas locales, los valores culturales y las instituciones sociales. El mantenimiento

de estos conocimientos depende cada vez más de la capacidad de los adultos mayores, los padres y madres y las nuevas generaciones de una comunidad para documentar y compartir sus conocimientos.

Para medir este eje, la metodología de la Iniciativa Satoyama propone los siguientes indicadores: 8). Innovación de prácticas agrícolas y de conservación, 9). Conocimientos tradicionales relacionados con la biodiversidad, 10). Documentación del conocimiento asociado a la biodiversidad y 11). Conocimiento de las mujeres. Entre todos ellos, se tomaron en cuenta el 8, 10 y 11 para hacer la medición que aquí se presenta. La *Gráfica 5*. muestra los puntajes promedio que los participantes han asignado a dichos indicadores.

**Gráfica 4.** Eje: conocimiento e innovación



Se puede observar que los participantes puntuaron en un rango medio-bajo este indicador. Tal cosa se aprecia, principalmente, en la documentación del conocimiento asociado a la biodiversidad, la cual no parece ser una práctica primordial en el manejo del conocimiento local. Así pues, la gestión del conocimiento se configura como una debilidad en la capacidad de resiliencia socio-ecológica que tiene el paisaje. Por su parte, el indicador de prácticas tradicionales e innovadoras y el del conocimiento de las mujeres, tiene un puntaje medio. Se trata de indicadores que, si bien no reciben puntajes muy bajos, también sugieren la existencia de áreas para un trabajo futuro en el fortalecimiento de las prácticas de conocimiento e innovación en la microcuenca. A continuación, se expondrán con mayor detalle los resultados obtenidos en cada indicador.

**6.3.1. Innovación en prácticas agrícolas y de conservación** Este indicador busca medir si la comunidad percibe que desarrolla, mejora y adopta nuevas prácticas en la agricultura, la pesca, la silvicultura y/o que usa prácticas tradicionales para adaptarse a condiciones cambiantes. La técnica que se usó para evaluar esta cuestión fue el cuestionario. Se empleó la pregunta orientadora ¿En qué medida en la microcuenca se utilizan prácticas agrícolas (tradicionales o innovadoras) amigables con el ambiente y que se adapten a cambios en el entorno (social, económico o ambiental)? En respuesta a esta pregunta, la puntuación ha sido de 3.5, con tendencia a aumentar.

Durante la realización del cuestionario, fue notorio que a los participantes les era difícil indicar qué prácticas (tradicionales e innovadoras) desarrollaban en sus fincas. Sin embargo, algunas personas expresaron la importancia de no realizar prácticas agresivas para con el paisaje. En este sentido, mencionaron el uso que hacen de abonos orgánicos, sistemas agroforestales o sistemas silvopastoriles. Otras indicaron sus esfuerzos por proteger zonas de bosques, así como por evitar

el uso excesivo de químicos o pesticidas. También refirieron que ya no realizan prácticas tradicionales como las quemas, pues, además de estar prohibidas, esterilizan los suelos. Varios participantes anticiparon que las prácticas que les permiten responder a los cambios que enfrenta el paisaje se irán fortaleciendo con el tiempo.

**6.3.2. Documentación del conocimiento asociado a la biodiversidad** Este indicador busca medir si los conocimientos locales y tradicionales relacionados con la agrobiodiversidad son registrados y transmitidos al interior de la microcuenca. Esto incluye la realización de registros del conocimiento tradicional, la existencia de sistemas de clasificación de recursos, los registros de la biodiversidad, los calendarios estacionales, los grupos de estudio o escuelas agro-ecológicas, etc.

Para conocer esta información se utilizó la técnica del cuestionario y la pregunta fue: en la micro-cuenca ¿en qué medida se documentan y transmiten los conocimientos y las tradiciones relacionadas con la bio-diversidad y la agrobiodiversidad?

La puntuación que se obtuvo para este indicador fue de 2, con una tendencia a mejorar. Como ya se ha mencionado, es la más baja del eje de conocimiento e innovación. Esto se da porque los participantes no ven como una prioridad el llevar una documentación de sus conocimientos en relación con la agrobiodiversidad. Varios manifestaban que no lo encontraban necesario, puesto que era suficiente para ellos con tenerlo todo “en la cabeza”. En este sentido manifestaban que no necesitan llevar a cabo prácticas de documentación para tener un conocimiento adecuado sobre el paisaje. Otros participantes afirmaban no tener el tiempo para documentar sus conocimientos debido a que sus labores se lo impedían. También

comentaron que, si bien piensan que es una práctica importante, la misma no es una parte central para el manejo de su finca(\*)<sup>112</sup>.

En relación con la transmisión del conocimiento, se puede afirmar que se realiza fundamentalmente de generación en generación de manera verbal. El intercambio de conocimiento con los vecinos o amigos no es muy común. El 67 % de los participantes (8 personas) manifiestan que la forma como manejan sus fincas fue en gran medida enseñado por sus padres y abuelos, así como por experiencia directa y por medio de capacitaciones, un 25% (3 personas) afirma que sus conocimientos han provenido por medio de familiares, capacitaciones, vecinos o amigos y por experiencia directa. Finalmente, un 8 % (1 persona) afirma que ha sido solo por sus familiares y por experiencia directa. Los participantes creen que en un futuro la trasmisión de saberes de la microcuenca puede mejorar.

En materia de documentación, los esfuerzos que se llevan a cabo suelen estar centrados en procesos productivos de la finca. En estos casos tienden a realizarse en respuesta a procesos de certificación o como requisitos por parte de las entidades con las que los agricultores han trabajado. No se trata de una actividad que surja de la iniciativa propia de los miembros de la comunidad.

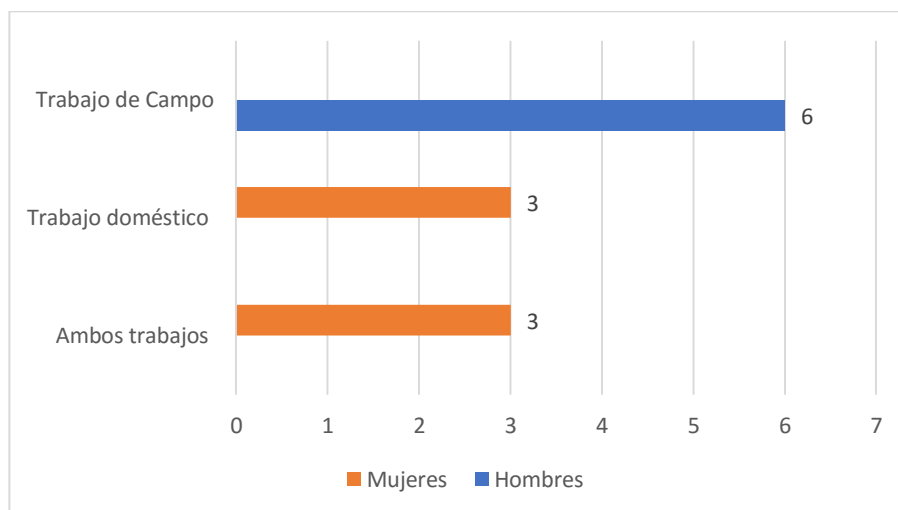
---

<sup>112</sup> Estos conocimientos, aunque no son documentados, pueden llegar a ser transmitidos de manera verbal. Algunos asistentes comentaban que no era muy común que sus conocimientos fueran adquiridos por sus vecinos, dado que, cada uno administraba la finca según como lo consideraban pertinente y que algunos consejos dados por otros podrían llegar a ser perjudiciales para sus actividades agrícolas o simplemente no responderían a lo que ellos quieren hacer.

**6.3.3. Conocimiento de las mujeres** Este indicador busca medir, desde la perspectiva de los habitantes de la microcuenca, si las habilidades y las experiencias de las mujeres son tenidas en cuenta en los diferentes niveles de paisaje (los hogares, la comunidad, etc.). Para ello, se incluyó en el cuestionario la siguiente pregunta: ¿En qué medida se tiene en cuenta el conocimiento de las mujeres, sus experiencias y sus habilidades para tomar decisiones importantes en la micro-cuenca?

La respuesta fue un puntaje promedio de 3,9. Se trata de un resultado que no es, de hecho, bajo y que, por el contrario, es bastante bueno. Esto es particularmente cierto si se tiene en cuenta que, en la región, los roles de género aún se configuran de una manera tradicional al interior de las familias. Los hombres se encargan mayoritariamente de las actividades de producción agrícola, mientras que las mujeres se dedican al trabajo doméstico, como se evidencia en la Gráfica 5.

**Gráfica 5.** Roles que desempeñan dentro de la finca



Sin embargo, las personas participantes manifestaron que dentro de sus hogares y en general en la microcuenca, las opiniones de las mujeres son tenidas en cuenta para la toma de decisiones y que la importancia dada a los conocimientos y las experiencias de ellas han ido aumentando. Así, las mujeres han ido tomando un espacio cada vez más amplio de participación en la microcuenca. Durante las visitas a las familias se ha podido evidenciar que algunas mujeres participan activamente de la administración de las fincas y que, incluso, son sus propietarias. Algunas de ellas también llevan a cabo labores agrícolas.

Ahora bien, es importante resaltar que, aunque las mujeres dentro de sus hogares tienen un papel cada vez más importante en la toma de decisiones, en la esfera pública no ocurre lo mismo. En este escenario, los hombres siguen siendo protagonistas. Así, por ejemplo, se ha podido evidenciar que los presidentes de las juntas de acción comunal en la zona son todos hombres. En las reuniones a las que se les ha convocado han asistido con sus esposas o parejas permanentes. Sin embargo, el nivel de participación de las mujeres en estos espacios suele ser bajo, de tal manera que son los hombres los que habitualmente preguntan, toman la palabra y discuten los asuntos públicos.

En conclusión, el eje de conocimiento e innovación permite identificar algunas fortalezas que pueden traducirse en una alta resiliencia socio-ecológica. Entre ellas está el reconocimiento que los habitantes le dan al cuidado y a la conservación del paisaje, del cual hacen parte y la importancia que le dan a trabajar por ello. Por otro lado, el papel de la mujer ha ido tomando relevancia en la zona, incidiendo no solo la toma de decisiones dentro de las familias sino en el respeto y reconocimiento de sus habilidades como mujeres en la microcuenca. Esto es favorable pues existe una conciencia y un sentido de pertenencia de la población para con el paisaje en el cual habitan y una disposición para trabajar en pro de su mejora.

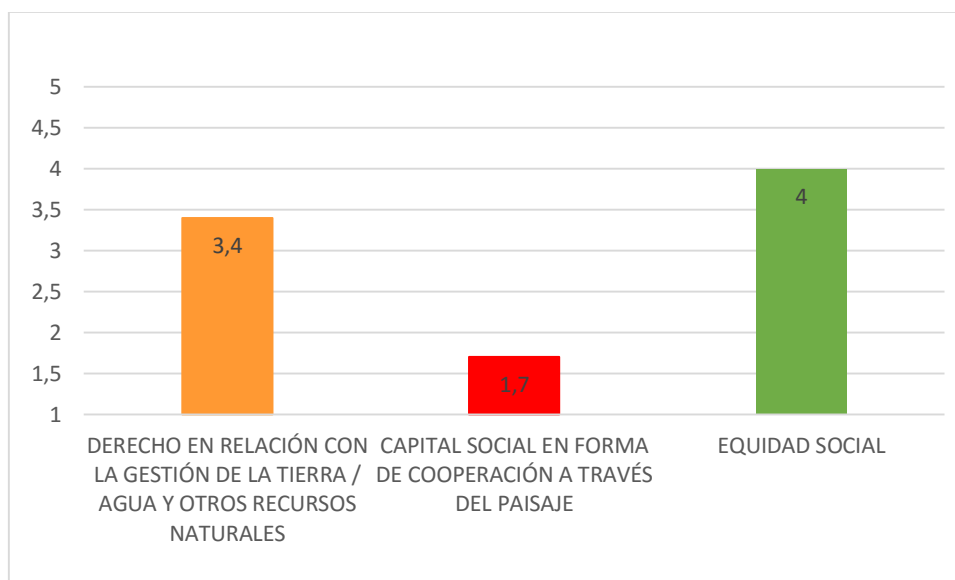
Como debilidades relacionadas en este eje, se identifican dificultades en la documentación y trasmisión de conocimientos en relación con la biodiversidad, por diferentes factores. El principal es que no hace parte de las labores tradicionales de manejo de sus fincas y, si bien esto les parece importante a algunos participantes, no llevan a cabo ejercicios de documentación por iniciativa propia sino como respuesta a requerimientos de instituciones con las cuales tienen diferentes nexos.

Teniendo en cuenta estos factores, es importante llamar la atención sobre la necesidad de promover la documentación y trasmisión de conocimientos como una forma de aumentar la resiliencia socio-ecológica del paisaje, mediante la implementación de estrategias en las cuales los habitantes de la microcuenca, tengan espacios para compartir sus conocimientos, y se inauguren posibilidades de un aprendizaje mutuo.

#### **6.4. EJE 4: GOBERNANZA Y EQUIDAD SOCIAL**

El eje de gobernanza y equidad social tiene en cuenta las desigualdades y las situaciones de discriminación y exclusión que pueden afectar y dificultar las capacidades de las mujeres y de los grupos minoritarios para fortalecer la resiliencia de sus paisajes. Se compone de cuatro indicadores: 12). Derechos en relación con el manejo del agua, la tierra y otros recursos 13). Gobernanza del paisaje basado en la comunidad 14). Capital social en forma de cooperación a través del paisaje 15). Equidad social incluyendo la equidad de género. A continuación, se presentan los indicadores medidos en el eje. La *Gráfica 7.* muestra los puntajes promedio obtenidos en los indicadores medidos.

**Gráfica 6.** Gobernanza y equidad social a nivel del paisaje



Es visible el bajo puntaje obtenido en el indicador de capital social en forma de cooperación a través del paisaje. Tal cosa sugiere la existencia de una desconexión (o de una baja cohesión) entre las familias e instituciones en relación con el manejo de los recursos naturales. Dicha desarticulación podría traducirse en una baja resiliencia socio-ecológica, limitando la capacidad de los pobladores de la microcuenca para actuar conjuntamente ante cambios extremos. Por otro lado, el derecho en relación con la gestión de la tierra, agua y otros recursos naturales está en un nivel medio, siendo este, solo reconocido a nivel familiar mas no a nivel de microcuenca. El indicador de equidad social es el que obtiene la puntuación más alta en este eje. Los participantes perciben cierta homogeneidad en el conjunto de la población en relación con el acceso a oportunidades, recursos justos y equitativos a nivel de microcuenca. Si bien existen algunas diferencias, estas no son entendidas como abismales.

**6.4.1. Derechos en relación con la gestión de la tierra, el agua y otros recursos naturales** Este indicador busca medir si la comunidad tiene reconocidos legal o colectivamente los usos de sus tierras, pasturas, aguas y otros recursos naturales. El cuestionario fue la técnica que se usó para medir esta cuestión. La pregunta fue: Con respecto al empleo que se da las tierras y los recursos naturales en la microcuenca ¿qué tan reconocidos están esos usos por la ley, la política pública o por grupos relevantes?

La puntuación promedio que alcanzó el indicador fue de 3,4. Así pues, el reconocimiento de los usos que la comunidad hace de los recursos naturales está ubicado en un nivel medio. Concretamente, se aprecia que los usos son reconocidos a nivel familiar, pues no existe una articulación comunitaria en relación con este aspecto, quizás producto de las distancias entre las fincas (y a la debilidad en el capital social, que se aborda a continuación). Por otro lado, hay que tener en cuenta que la mayoría de los participantes son propietarios de sus predios, lo que les permite ser independientes en la forma en que cultivan las tierras, gozan de los servicios públicos básicos y hacen uso de los recursos presentes en sus tierras. En este respecto, cabe mencionar que existe una notable excepción: el empleo de especies maderables.

Durante la medición de este indicador resultó evidente que existe un malestar por parte de los habitantes de la zona para con la Corporación Autónoma de Santander (de aquí en adelante CAS). La CAS, es un ente corporativo de carácter público, creado por la Ley 99 de 1993. Está encargada de la regulación de los recursos ambientales en el departamento, mediante la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos ambientales. Dentro de sus funciones se encuentra el control del uso que las personas pueden hacer de las especies maderables. Para el caso de los habitantes de la microcuenca de Las Cruces, la dificultad radica en que la

CAS establece la obligatoriedad de adquirir permisos especiales para poder extraer madera de la zona y los habitantes no están de acuerdo con el control que se ejerce frente a ello. De acuerdo con los participantes, en sus fincas se esfuerzan por conservar y cuidar las especies maderables; pero también creen necesario poder beneficiarse de su comercialización con un mayor grado de libertad. Algunos consideran que los controles de la CAS no tienen realmente un objetivo ambiental, sino recaudatorio.

Además de las diferencias con la CAS, los participantes manifestaron diferencias con PNNC. Lo anterior, debido a conflictos aún no resueltos con relación a la compra de predios y la presencia de familias que residen dentro del parque.

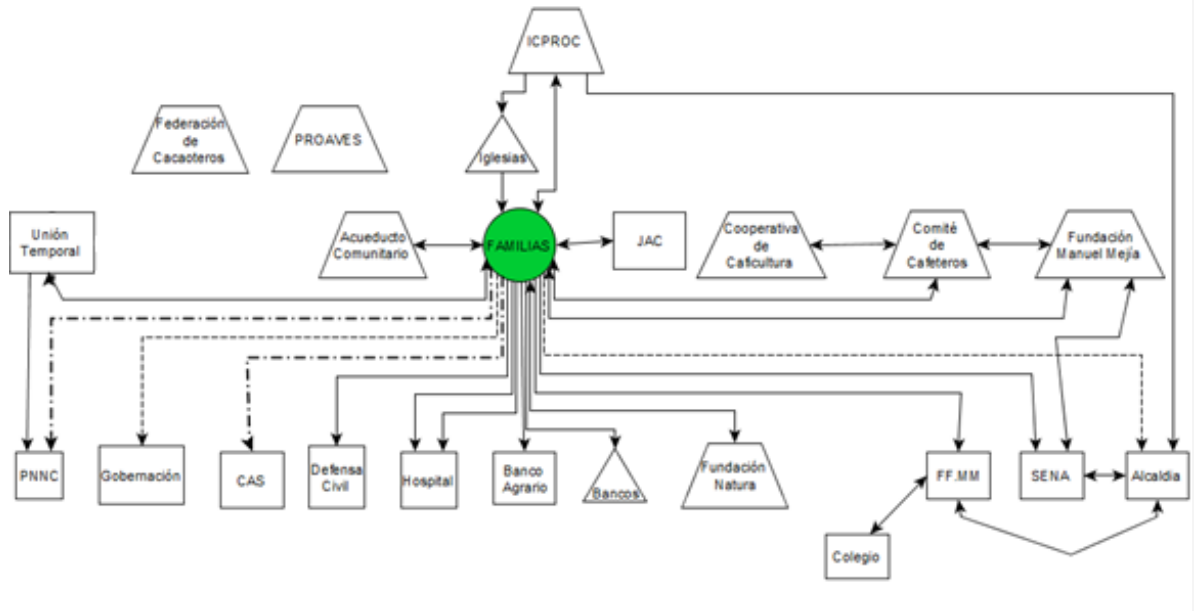
**6.4.2. Capital social en forma de cooperación de grupos y organizaciones presentes en el paisaje** Este indicador busca medir la conexión, coordinación y cooperación dentro y entre las comunidades para el manejo de los recursos naturales. Para brindar los insumos necesarios para puntuarlo, se utilizó la técnica del sociograma. En el grafo, se plasmaron las relaciones existentes entre las familias que habitan la microcuenca con instituciones privadas, públicas y ONG. La tabla 8. presenta las entidades que hacen presencia Las Cruces y que fueron mencionadas por los participantes durante la elaboración del grafo.

**Tabla 8.** Actores presentes en el territorio: instituciones públicas, privadas y ONG

INSTITUCIONES PÚBLICAS	INSTITUCIONES PRIVADAS	ORGANIZACIONES GUBERNAMENTALES	NO
Fuerzas Militares	Bancos	Instituto Cristiano de Promoción Campesina. (ICPROC)	
Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)	Iglesias	Fundación Manuel Mejía	
Alcaldía de San Vicente de Chucurí		Fundación Natura	
Banco Agrario		Federación Nacional de Cacaoteros ( Fedecacao)	
Hospital		Acueducto Comunitario	
Corporación Autónoma de Santander (CAS)		Comité Departamental de Cafeteros.	
Defensa Civil		Cooperativa de Caficultura.	
Parque Naturales Nacionales de Colombia. (PNNC)		Proaves	
Unión Temporal			
Juntas de acción comunal (JAC)			
Colegio Cantagallos			
Gobernación de Santander			

En la *ilustración 8.* se exponen todas las instituciones identificadas por los habitantes de la microcuenca de Las Cruces y las relaciones de dependencia, de colaboración, deseables e indeseables detectadas mediante el desarrollo de la técnica.

**Ilustración 8.** Mapa de Relaciones Microcuenca Las Cruces



A nivel general, se aprecia una mayor presencia en la zona de instituciones públicas que privadas. Estas instituciones sirven de escenarios de articulación para varias entidades que convergen para brindar diferentes servicios a las familias. Esto quiere decir que algunas entidades financian procesos llevados a cabo por otras organizaciones para poder hacer llegar capacitaciones, proyectos e iniciativas entre otros servicios, a las familias habitantes de la microcuenca de Las Cruces.

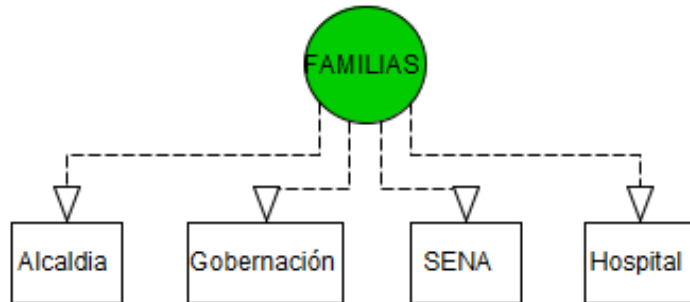
Para los habitantes de la microcuenca existen diferentes tipos de relaciones entre las familias y las instituciones. En su mayoría son relaciones de cooperación (en las que las partes se benefician mutuamente), aunque también hay relaciones de dependencia (en las que una parte se beneficia de la otra) y relaciones deseables (en las que una de las partes desea otro tipo de relación con la otra parte). Las

relaciones indeseables (en las cuales una parte no quiere tener ningún tipo de relación con la otra) fueron las menos mencionadas por los participantes.

Al ser las familias el actor clave para el análisis de las relaciones, es pertinente enfatizar en su relación con las diferentes instituciones de una manera más precisa. En este sentido se presentarán un análisis de las relaciones con cada tipo de institución (pública, privada u organización no gubernamental).

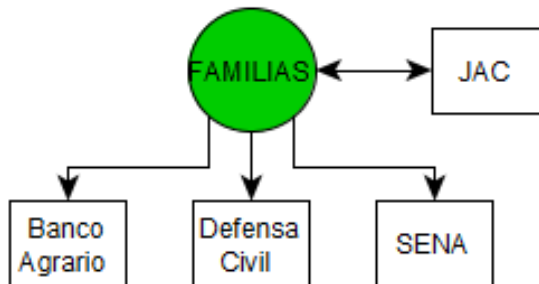
**6.4.2.1. Relaciones de las familias para con las instituciones públicas.** Las familias tienen, en su mayoría, relaciones deseadas con las instituciones públicas. Esto quiere decir que a los habitantes del sector les gustaría poder tener una relación más directa con entidades como la Alcaldía, la Gobernación, el hospital y el SENA (*Ilustración 9.*). Para el caso concreto del SENA, los participantes afirman tener una relación de dependencia. El SENA, ofrece a las familias formación educativa por medio de capacitaciones en diferentes temáticas; la contraparte de las familias consiste en asistir y tener disposición, puesto que los servicios son gratuitos. Las familias valoran positivamente esta relación y quisieran que se fortaleciera en el futuro.

**Ilustración 1.** Relación deseable entre las familias y las instituciones públicas



Las relaciones de dependencia (ver, *Ilustración 10.*) también incluyen a la Defensa Civil y las Juntas de Acción Comunal. Con la Defensa Civil se tiene una relación de dependencia debido al papel que cumple en el abordaje de situaciones de emergencia que son comunes en la zona: las avalanchas, el crecimiento de las quebradas, los deslizamientos de tierra, entre otros. De acuerdo con los participantes, esta institución solo hace presencia en la zona en tales casos. En relación a las Juntas de Acción Comunal es de cooperación, puesto que estas sirven de puente entre las familias y algunas instituciones como lo son la Alcaldía y la Gobernación, con quienes se articulan para aportar en diferentes procesos o proyectos. En esta relación las familias aportan durante la ejecución de esos procesos o proyectos que se desarrollen en pro de las mejora de las situaciones que se presenten en los sectores (*Ilustración 10.*)

**Ilustración 20.** Relaciones de colaboración y dependencia



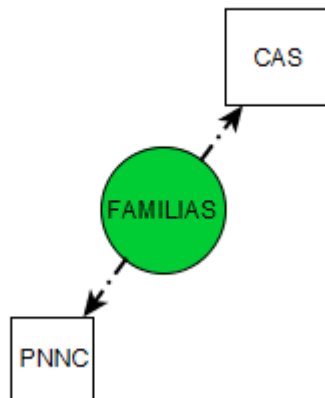
Entre las instituciones públicas con las que se mantienen malas relaciones (*Ilustración 11.*) están la CAS y PNNC. Con respecto a la primera, las familias concuerdan en que no es una entidad la cual les preste un servicio o les aporte positivamente. Por el contrario, sienten que es su labor en el territorio es limitante y problemática para ellos. Como ya se ha mencionado, esto es particularmente notorio con lo relacionado al control de la tala de árboles maderables. Los participantes ven con molestia, el hecho de que esta entidad se centre en aplicar sanciones y no en proponer ideas para mejorar el manejo de los recursos.

Con la segunda institución con la que actualmente se tiene una relación indeseable es PNNC. Algunos habitantes manifiestan que “no se ha recibido ningún ayuda, pero si conflictos” de parte de esa entidad. Así mismo, expresan que “de parques no queremos nada” y “en vez de ayudarnos, nos perjudica”.

Como se ha mencionado, esto se debe a los conflictos que se han presentado en la compra de los predios destinados a la creación del Parque Natural de la Serranía de Yarigüies. Con respecto a esto también se menciona como negativa la posible

implementación de micro-medidores de agua para controlar el uso de este recurso. Sin embargo, las familias manifiestan que les gustaría tener una mejor relación con esta institución, dado que esta entidad seguirá haciendo presencia en la zona.

**Ilustración 31. Relaciones indeseables**

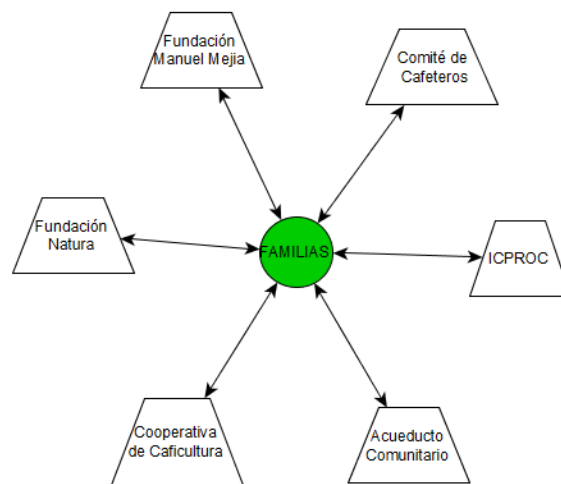


**6.4.2.2. Relaciones de las familias para con las ONG** En su mayoría, las relaciones que tienen las familias para con las ONG y otras entidades de la sociedad civil son de cooperación (*Ilustración 12.*). Con la Fundación Natura, la relación se basa en la implementación del programa ARA. Con el Comité de Cafeteros y con la cooperativa de caficultores, esta relación se enfoca en actividades de producción y comercialización.

De manera semejante a como ocurre con el SENA, las relaciones de dependencia que tienen las familias con el Instituto Cristiano de Promoción Campesina (ICPROC) y la Fundación Manuel Mejía están direccionadas al acceso a programas educativos y de capacitación. La primera organización ofrece capacitaciones no formales y formales encaminadas hacia el fortalecimiento espiritual de los habitantes de los

sectores. Sin embargo, también provee formación, en primaria y secundaria para que las personas puedan terminar su ciclo educativo. La Fundación Manuel Mejía se enfoca en proceso educativo flexible, dentro de regiones cafeteras en la capacitación de temas como: mecanismos de participación, fortalecimiento de la competitividad, y sostenibilidad de los procesos que emprendan las familias.

**Ilustración 42.** Relaciones familia-ONGS

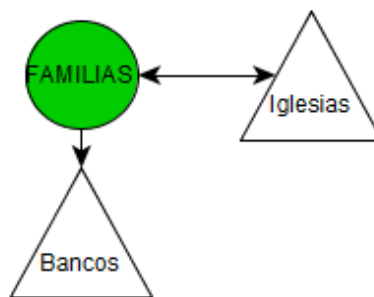


**6.4.2.3. Relaciones de las familias para con las instituciones privadas** Desde la perspectiva de los participantes, son pocas las instituciones privadas que hacen presencia en la microcuenca. Las únicas instituciones de este tipo que fueron mencionadas en el taller fueron los bancos y las iglesias. Con los primeros los participantes perciben una relación de dependencia, puesto que, les prestan diferentes servicios a las familias para sus actividades productivas. Con las segundas, aseguran que existe una relación de colaboración. En la microcuenca de Las Cruces, la religión tiene una gran presencia e importancia. De acuerdo con la Fundación Natura “hacia la parte más alta de la microcuenca, alrededor de dos

tercios de los habitantes son cristianos y del movimiento evangélico (...) y en la parte baja de la microcuenca que reúne a los sectores de Cantagallos y Varsovia, alrededor de las dos terceras partes son católicos, aunque también existe presencia de cristianos y personas del movimiento evangélico.”<sup>113</sup>

La relación entre los habitantes de la zona y estas iglesias se desenvuelve mediante la generación de actividades recíprocas, como ayudas, eventos y demás para beneficio de ambos actores (*Ilustración 13.*).

**Ilustración 53. Relaciones familias-instituciones privadas**



**6.4.2.4. Relaciones de las familias con Unión Temporal** Una última relación que desea mencionar es la que establecen las familias con la Unión Temporal Corredor Jaguar Norandino. Esta entidad es una “organización establecida por Fundación Guaya canal, Fundación Natura y el Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio”<sup>114</sup> (*Ilustración 14.*). La relación de Unión Temporal y las familias, se da por

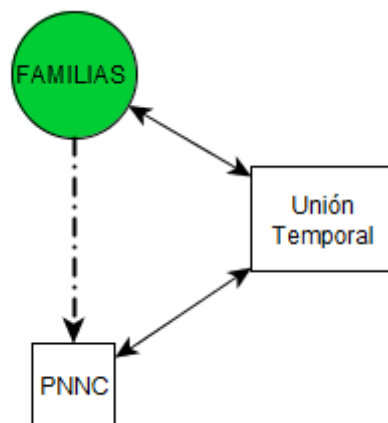
---

<sup>113</sup> FUNDACION NATURA. Autodiagnóstico. Una reflexión sobre el territorio, el conocimiento local y la conservación.

<sup>114</sup> FUNDACIÓN NATURA COLOMBIA. Proyecto Yarigüés {en línea} Disponible en: <http://www.natura.org.co/subdireccion-de-conservacion-e-investigacion/proyecto-yariguies/>.

un trabajo mancomunado, puesto que varios habitantes de la microcuenca trabajan para la organización. Sin embargo, este trabajo se da en el marco de un proyecto de restauración ecológica de 4.057 hectáreas en el Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes. Por esta vía, la comunidad termina teniendo una relación de dependencia con PNNC, con la que la Unión Temporal tiene un convenio de cooperación. Sin embargo, la Unión Temporal no ha ejercido funciones de conciliación entre PNNC y las familias.

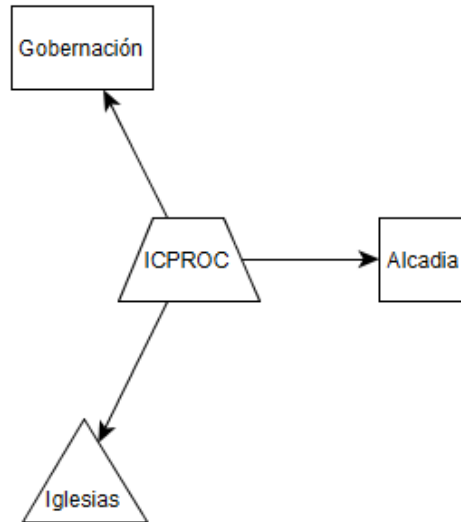
**Ilustración 64.** Relación de las familias con Unión temporal y PNNC



#### **6.4.2.5. Relaciones entre diferentes instituciones (públicas, privadas y ONG)**

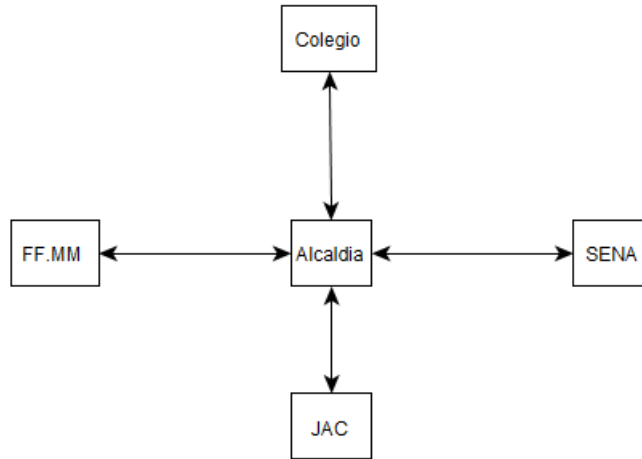
Como se mencionó, algunas instituciones trabajan mancomunadamente para hacerle llegar a las familias diferentes servicios, (sobre todo educativos en forma de capacitaciones y procesos formativos formales). En este sentido, por ejemplo, el Instituto Cristiano de Promoción Campesina (ICPROC) tiene una relación de dependencia con diferentes instituciones, públicas y privadas. Cuenta con la financiación principal de la Iglesia Católica y también recibe aportes de la Alcaldía y la Gobernación de Santander (*Ilustración 15*). Los servicios que ofrece son gratuitos, las personas solo pagan los derechos de grado cuando culminan su proceso educativo.

**Ilustración 75.** Relación de dependencia de las instituciones públicas, privadas y ONGS



Las personas mencionan relaciones de cooperación entre la Alcaldía, el colegio Cantagallo, la Junta de Acción Comunal, el SENA y las Fuerzas Militares y de Policía. Estas últimas hacen presencia en el sector dado que se han producido problemas de drogadicción entre los jóvenes de la zona. La policía realiza consejos de seguridad como medida preventiva a la inseguridad en los sectores. El colegio Cantagallo, la Alcaldía y las Juntas de Acción Comunal trabajan mancomunadamente para revisar estas situaciones. Por otra parte, la Alcaldía subsidia al SENA para la realización de las capacitaciones en diferentes temáticas a las familias de la región. Finalmente, las Juntas de Acción Comunal tienen en cuenta los parametros de la Alcaldía, quien les subsidia una parte de los procesos que se quieran emprender, especialmente en relación con infraestructura (*Ilustración 16.*).

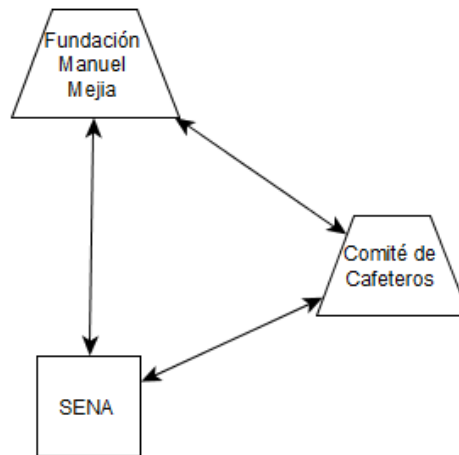
**Ilustración 16.** Relaciones instituciones públicas



**Fuente:** Autoras, 2017.

El SENA, la Fundación Manuel Mejía y el Comité Departamental de Cafeteros tienen relaciones de cooperación entre ellos (*Ilustración 17.*). De acuerdo con los participantes, estas instituciones se articulan para proporcionar a las familias diferentes servicios. Concretamente, ofrecen capacitaciones y formaciones técnicas en temas agrícolas y ambientales.

**Ilustración 87.** Relación de colaboración entre instituciones



**Fuente:** Autoras, 2017.

**6.4.2.6. Instituciones sin relación** Llama la atención que, entre las instituciones mencionadas por los participantes, existen algunas para las que no se refieren relaciones de ningún tipo, estas son: ProAves y la Federación de Cacaoteros. La primera, que hace presencia en la zona, por medio de la Reserva Natural de las Aves Reinita Cielo Azul, pero no hay ningún contacto de la misma para con las familias. La entidad realiza su actividad -de conservación, para también de carácter económico- dentro de la zona de la microcuenca. La Federación de Cacaoteros (FEDECACAO) que es la entidad que representa y defiende los intereses de los cacaocultores a nivel nacional, fue nombrada por los participantes, pero no crearon ninguna relación entre ellas.

Una vez revisadas estas relaciones (o desconexiones) con los participantes en el taller, el indicador de capital social en forma de cooperación de grupos y organizaciones presentes en el paisaje obtuvo un puntaje de 1,7. Se trata de uno

de los indicadores con el puntaje más bajo entre los que han sido evaluados. Los participantes consideran que la conexión, coordinación y cooperación dentro y entre las comunidades para el manejo de los recursos naturales, no es muy fuerte. En efecto, las relaciones que tienen las familias con las entidades vinculadas a los usos de los recursos naturales, no son del todo buenas. De acuerdo con los participantes, entidades como la Fundación Natura y el ICPROC son bien vistas, y muchas personas han participado de proyectos impulsados por estas organizaciones. Sin embargo, con entidades con competencias claramente ambientales como la CAS, PNNC o Proaves la relación es indeseable o inexistente.

Se hace necesario buscar alternativas de mejora en estas relaciones, pues son instituciones que seguirán haciendo presencia en el sector. Si no existe una buena relación, esto imposibilitará varios procesos que se quieran llevar en materia ambiental. Una posible consecuencia es la disminución de la capacidad de resiliencia socio- ecológica, especialmente en su eje de capital social.

**6.4.3. Equidad social, incluyendo la equidad de género** Este indicador busca medir el acceso a oportunidades y recursos justos y equitativos para todos los miembros de la comunidad, incluyendo a las mujeres. Para tal efecto, se incluyó en el cuestionario la siguiente pregunta: ¿En qué medida las personas en la microcuenca (incluyendo las mujeres) tienen el mismo acceso a oportunidades, recursos justos y equitativos? La puntuación promedio que se obtuvo mediante esta pregunta fue de 4. Desde la perspectiva de los encuestados, si bien persisten algunas divisiones sociales, entre los habitantes de la microcuenca la situación socio-económica es relativamente homogénea. Los participantes manifiestan que tienen acceso a oportunidades y recursos justos y equitativos cuando se comparan con las demás personas de los diferentes sectores de Las Cruces. Sin embargo, las oportunidades y acceso a recursos son diferentes. Las dinámicas socio-culturales

actuales han hecho que la población joven tenga acceso a oportunidades educativas en las ciudades y que laboralmente desempeñen actividades en ellas, o se desplacen a otras regiones. En muchos casos, los jóvenes no se reincorporan en las actividades agrícolas. La mayor parte de la población adulta no cuenta con niveles altos de escolaridad. Las fincas son gestionadas por ellos. El rol de la mujer ha mejorado sustancialmente; sin embargo, como se ha mencionado: el escenario político en gran medida es aún propio de los hombres, quienes lo encabezan.

Una vez revisados los puntajes e interpretaciones de distintos indicadores pertenecientes al eje de gobernanza y equidad social se pueden comprender que esta no es un área altamente problemática (su puntuación es de 3,03). Sin embargo, presenta obstáculos o retos a enfrentar si se quiere aumentar la resiliencia socio-ecológica de Las Cruces. Los usos y reconocimiento que se le dan a sus tierras y recursos naturales están circunscritos al ámbito familiar. No se presenta una articulación comunitaria que intervenga en este aspecto, lo que deja entrever que las relaciones entre las familias no son lo suficientemente sólidas para trabajar mancomunadamente en la gestión de los recursos naturales.

Preocupa especialmente la débil relación que tienen los habitantes del paisaje con algunas entidades encargadas de la utilización de los recursos naturales. Esto puede suponer un problema a la hora de realizar acciones colaborativas en el manejo de los recursos mencionados anteriormente. En este sentido, sin embargo, hay que recordar que los participantes refieren una buena relación con ONG que hacen incidencia en este tema (especialmente, la Fundación Natura). Las relaciones entre estas entidades y la población podrían mejorarse y potenciarse para emprender acciones conjuntas a favor del paisaje.

Con respecto a la gobernanza y la equidad social también se aprecian algunas fortalezas. Por ejemplo, los participantes encuentran el acceso a oportunidades justas y equitativas. Si bien los habitantes no cuentan con los mismos accesos que las personas del casco urbano, al compararse entre ellos entienden que gozan de oportunidades que brindan diferentes entidades que hacen presencia en la zona. Las mujeres ya pueden acceder a ciertos escenarios que antes les resultaban vedados producto de los roles tradicionales de género. Los jóvenes cuentan con mayores oportunidades a nivel educativo y laboral. Una de las fortalezas que se pueden identificar dentro de la medición de este indicador, es que las personas desean que las relaciones con las instituciones en la zona mejoren. Existe una disposición por parte de las familias para ello dado el reconocimiento e importancia que le dan a los recursos naturales.

## **6.5. EJE 5: BIENESTAR Y MEDIOS DE SUBSISTENCIA**

En el presente eje se resalta la importancia de la disponibilidad de recursos a nivel de infraestructura e ingresos de las familias y el funcionamiento de infraestructura adecuada para satisfacer las necesidades de las comunidades, Se considera que la resiliencia socio-ecológica depende en buena medida de estas condiciones<sup>115</sup>.

En este sentido, es importante resaltar que, la mejora de medios de subsistencia puede vincularse directamente a las opciones y oportunidades de la comunidad para participar en una variedad de actividades generadoras de ingresos sostenibles

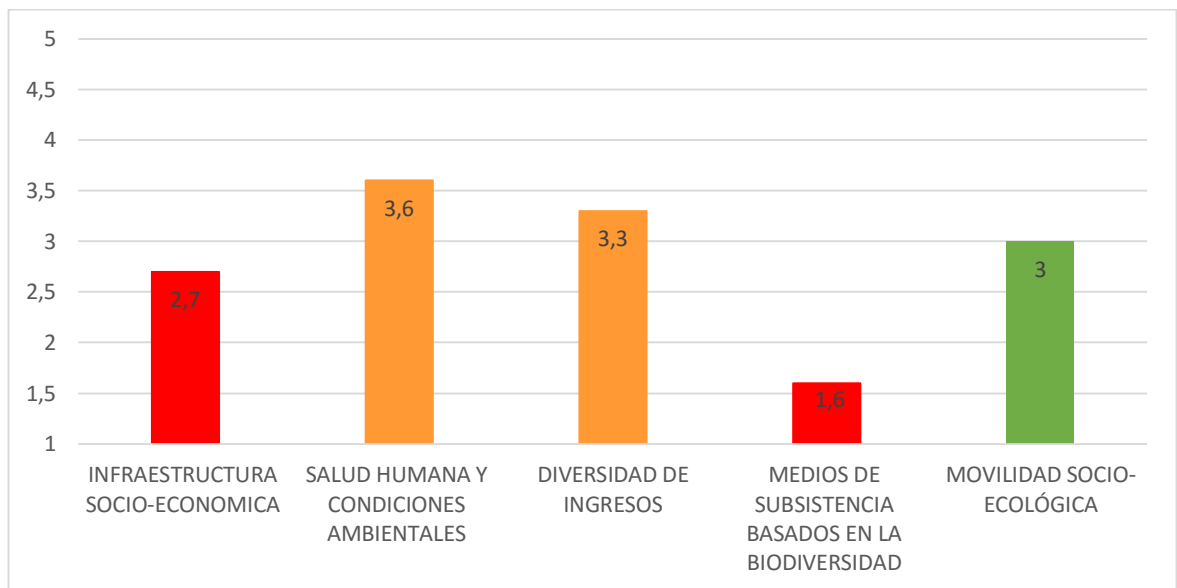
---

<sup>115</sup> SATOYAMA INICIATIVE, Op.cit, p. 19

desarrollado por el ingenio de los pueblos y el nivel de biodiversidad que habita en un paisaje.

Este eje está compuesto por los siguientes indicadores: 16). Infraestructura socio-económica 17). Salud humana y condiciones ambientales 18). Diversidad de ingresos. 19). Medios de subsistencia basados en la biodiversidad y 20). Movilidad socio-ecológica, Todos estos indicadores fueron medidos en este trabajo. La *Gráfica 8.* muestra el comportamiento de los diferentes indicadores medidos en el eje de bienestar y subsistencia.

**Gráfica 7.** Eje: Bienestar y medios de subsistencia



**6.5.1. Infraestructura socio-económica** Para medir este indicador se usó la técnica de cartografía social. En un mapa de la microcuenca, los participantes trazaron los principales caminos, ramales y carreteras. Además, identificaron las escuelas, hospitales, iglesias, bancos e instituciones presentes en la zona. Una vez graficados la pregunta que se usó para medir este indicador fue: ¿En qué medida, la infraestructura socio-económica se adecua para las necesidades de la comunidad? La calificación recibida fue de 2.7 con tendencia mantenerse igual, siendo el tercer indicador con calificación más baja.

La baja puntuación del indicador puede deberse a las dificultades que experimentan los habitantes del sector para movilizarse debido a la falta de carreteras en buenas condiciones. Los habitantes perciben mal estado en las vías: ninguna de las que atraviesa la microcuenca se encuentra pavimentada. La vía principal pasa por todos los sectores, excepto por Cantagallos Alto, Para acceder a dicho sector se debe utilizar un camino de herradura. Es común encontrar atajos y caminos de herradura en el sector; el más importante entre ellos por su valor cultural e histórico es el camino del Lengerke(\*)<sup>116</sup>, es uno de los atractivos turísticos de la zona. Con el paso del tiempo, todos los participantes han construido ramales por cuenta propia, que facilitan el acceso a su finca.

Los participantes también perciben una baja oferta institucional en salud y educación. Las únicas escuelas con las que cuentan, son las de Cantagallos Bajo y

---

<sup>116</sup> El Camino Real de Lengerke, es un camino construido por indígenas guane bajo el mando del alemán Geo Von Lengerke. Lo componen, varios trayectos en la ruta desde Bucaramanga hacia el río Magdalena y Bogotá. En su recorrido, el camino conecta con Zapatoca, Girón, Los Santos, Jordán y Barichara. El tramo que conecta a esta última población con el corregimiento de Guane, fue declarado Monumento Nacional mediante la resolución 020 de 1977 y por el decreto 0790 de 1988. Tomado de: VEGA, Wilson. Travesía en el Tiempo por los caminos reales. 2004. El tiempo. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1541253>

La Germania. Así, los menores que están en edad escolar deben trasladarse hasta estos centros para recibir las clases. La distancia y el mal estado de la carretera o camino, dificulta el acceso a la educación para los niños y niñas del sector. La atención en salud también es de difícil acceso para los habitantes de la Cruces. Los hospitales más cercanos se encuentran en el casco urbano, y en Cantagallos Bajo, (aunque este último no se encuentra en funcionamiento). Por otro lado, la población no cuenta con centro de salud en caso de alguna emergencia o atención prioritaria.

En cuanto acceso a servicios públicos, los habitantes han construido acueductos verdales. Estos acueductos son una fuente de riqueza importante en la microcuenca, pues son los que proveen de agua a sus diferentes sectores y además el casco urbano se alimenta también de estos acueductos. San José, Varsovia y Cantagallos Alto cuentan con acueductos propios que, a su vez, alimentan los demás sectores de la microcuenca. Los acueductos son propiedad de la comunidad, pero parten todos de los sectores que ahora pertenecen a PNNC. Según lo mencionado por una participante: "... por lo pronto son de las comunidades, pero están en territorios de parques, todos los acueductos están en parques porque salen de la serranía y la serranía es de parques, si no que la concesión del agua la tienen todavía las veredas, porque fueron los que construyeron y son los que los han cuidado, durante todos estos años, y tienen junta de acueducto, tienen presidente y están legalmente constituidos, es decir tienen todo el proceso"<sup>117</sup>.

La presencia institucional es considerada por los asistentes a los talleres como baja. Esto, debido a que, la única institución que hace presencia en la zona, mediante sede en Siberia, es Proaves. Según percepción de los habitantes la reserva de aves no está al servicio de la comunidad, si no que funciona como atractivo turístico

---

<sup>117</sup> TESTIMONIO PARTICIPANTE. Microcuenca de las Cruces, San Vicente de Chucuri. 2017.

privado. Las iglesias, por otro lado, hacen parte de la infraestructura del sector y los habitantes les dan gran importancia a los sitios denominados como templos. Cantagallos Bajo y San José tienen varios de estos lugares de congregación en su territorio.

De acuerdo con la percepción de los asistentes, el acceso a víveres y productos de consumo masivo es limitado. Las personas deben acudir a tiendas que quedan retiradas de sus fincas; y se ubican en Cantagallos Bajo, La Germania y San José. La principal la tienda se encuentra en el primer sector antes mencionado, la escasez de tiendas se debe principalmente a la poca población que hay en el sector.

En la *ilustración 18*. se puede observar las gráficas que los habitantes del sector realizaron en el mapa.

**Ilustración 98.** Convenciones mapa de infraestructura

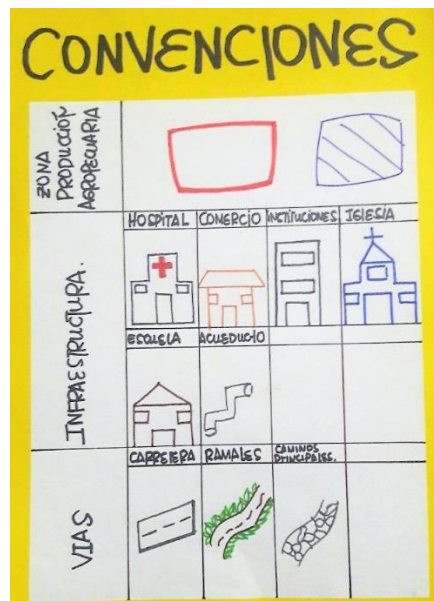
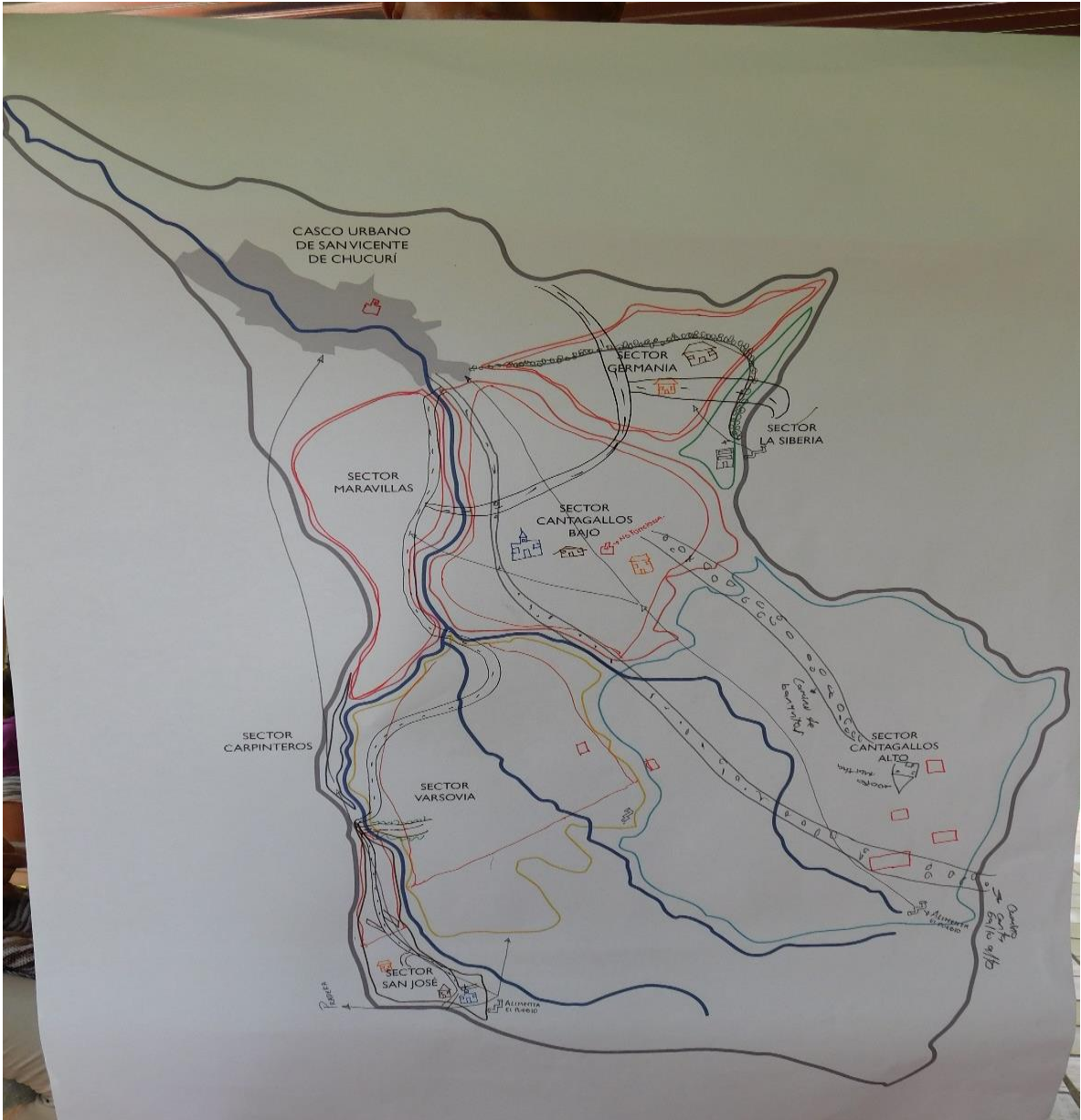


Ilustración 10. Mapa de infraestructura



**6.5.2. Salud humana y condiciones ambientales** Este indicador fue modificado con el objetivo de ampliar su centro de interés. En la metodología de la Iniciativa Satoyama, quiere acercarse al sentimiento de bienestar del grupo que participa en los talleres. Sin embargo, se interesa solamente por si estado de salud (cuestión que, para muchas personas remite específicamente al bienestar físico).

Para acercar a la valoración del concepto, más general, de calidad de vida, se formuló una pregunta pensada para indagar sobre el bienestar percibido o subjetivo de los participantes. Esto se midió por medio de cuestionario mediante, la siguiente pregunta: ¿Qué tan alta es la calidad de vida en la micro-cuenca?

El resultado promedio obtenido fue una puntuación de 3,6, con tendencia a mejorar. Las personas consideran que el bajo precio de los productos que cosechan, la crisis económica y la falta de infraestructura adecuada, afecta negativamente el bienestar de quienes habitan la microcuenca. Aunque las personas son optimistas con su futuro, también consideran que hay actividades como la minería que podrían empeorar su situación.

San Vicente de Chucurí tiene una gran riqueza de carbón en su subsuelo, lo que lo hace ser foco de explotación minera. En el año 2010, el Servicio Geológico Colombiano (SGC) reportó 36 solicitudes de contrato de concesión en trámite y 20 concesiones para exploración carbonífera ya concedidas en el municipio. Por ley, tienen una vigencia de 30 años (si se solicita prórroga, hasta por 60 años). El 44% del territorio municipal (119.514 hectáreas), podría verse sometido directamente a explotación minera<sup>118</sup>. Los participantes son conscientes de los efectos negativos

---

<sup>118</sup> LEÓN QUIROGA, Ana Karietna. 53.000 hectáreas del territorio Chucureño están amenazadas por la explotación de carbón. En: San Vicente Stereo. Noticias. (enero 20 de 2015). Disponible en:

que dicha actividad económica puede traer a sus fincas y a sus vidas. Por esto se siente temor por el futuro. Al respecto, comentaba una participante: “Que se mejoren las cosas más, que no vaya a haber esa minería, porque se acaba todo, si es la minería se acabó el cuentecito, porque todos los cultivos se dañan, la minería estamos todos que no y no”<sup>119</sup>.

En un intento por evitar la explotación minera, la población ha optado por la organización y está promoviendo una consulta popular que rechace la minería en el municipio. La misma está en proceso de verificación por parte de la Registraduría, en la entidad a la que se han presentado 4.700 firmas de ciudadanos que se oponen a la minería en San Vicente de Chucurí<sup>120</sup>.

**6.5.3. Diversidad de ingresos** Para medir este indicador se usó la técnica de cuestionario. La pregunta planteada fue ¿Qué tan diversas son las actividades generadoras de ingreso en la micro-cuenca? Para esto se les pidió a los participantes que tuvieran en cuenta las diferentes fuentes de ingresos en la microcuenca, lo que incluye variedad de actividades agrícolas y pecuarias, la prestación de servicios y trabajos externos al trabajo de la finca. Como resultado se obtuvo una puntuación de 3.3 con tendencia a mantenerse.

Entre las familias encuestadas, son pocas las personas que obtienen algún beneficio económico distinto del que genera el trabajo en su finca. La generación de

---

<http://www.sanvicentede-chucuri.com/53-000-hectareas-del-territorio-chucureno-estan-amenazadas-por-explotacion-de-carbon/>.

<sup>119</sup> TESTIMONIO PARTICIPANTE. Microcuenca de las Cruces, San Vicente de Chucurí. 2017.

<sup>120</sup> SAN VICENTE STEREO. Consulta contra la minería en San Vicente, Santander, está en revisión de firmas. Noticias Locales. (28 de junio 2017). Disponible en: <http://www.sanvicentede-chucuri.com/consulta-contra-la-mineria-en-san-vicente-de-chucuri/>.

ingresos por variedad de productos que cultivan en las fincas también es limitada, pues la mayoría de personas dependen del café o del cacao, a excepción de 2 familias que tienen actividades altamente diversificadas (que incluyen de varios productos agrícolas, así como también la piscicultura, la apicultura, etc.). La dependencia de un solo producto agrícola puede causar crisis agudas en las familias. Si el precio de este producto cae abruptamente o los cultivos sufren daños causados por plagas o cambios climáticos, las pérdidas pueden ser difíciles de asumir para las familias, lo que afectaría su capacidad de recuperación en el ámbito económico.

**6.5.4. Medios de subsistencia basados en la biodiversidad** Para medir este indicador se usó la técnica de cuestionario, la pregunta empleada fue: En la micro-cuenca, ¿qué tan innovadores son los usos de la biodiversidad para obtener ingresos? Este indicador busca medir el aprovechamiento de la biodiversidad para generar ingresos en el territorio. En otras palabras, se interesa por la percepción de los pobladores con respecto a la posibilidad de obtener ganancias económicas por actividades relacionadas con la biodiversidad; por ejemplo: artesanías realizadas con materias primas extraídas de sus fincas; ecoturismo o agroturismo, etc.

Como resultado se obtuvo una puntuación promedio de 1,6, con tendencia a mejorar. Se trata del indicador que recibió la puntuación más baja en este estudio. Los habitantes consideran que el uso de la biodiversidad para obtener ingresos es nulo en la zona. Sin embargo, la riqueza del suelo y la biodiversidad presente en el paisaje hacen que sea un terreno rico y fértil a la hora de cosechar una variedad de productos agrícolas y de fauna y flora, esto podría servir para exponer a locales y extranjeros la riqueza del paisaje.

**6.5.5. Movilidad socio-ecológica** Este indicador fue medido con la técnica de cuestionario. Se utilizó como pregunta: Las personas que viven en la micro-cuenca, ¿En qué medida son capaces de cambiar sus actividades productivas en caso de ser necesario? (Esto incluye la posibilidad de trasladarse a otros lugares para generar ingresos).

Así pues, el indicador midió no solo la movilidad socio-ecológica<sup>121</sup>, sino también la capacidad de las personas de cambiar de actividad productiva en caso de ser necesario, rotación entre cultivos, pastoreo y pesca, etc. El resultado para este indicador en promedio fue de 3, con tendencia a mantenerse. Las personas consideran que un cambio abrupto de cultivos no sería fácil de implementar. Debe llevarse a cabo un proceso que prepare los ecosistemas para dicho cambio, y esto no puede realizarse de una manera rápida. En cuanto a movilidad de las personas, los participantes sostienen que esta es más alta en la población joven, la cual decide cambiar su actividad productiva y dejar de lado el trabajo agrícola, las personas encargadas de las fincas, perciben cierto desarraigo de su propiedad por parte de sus hijos y consideran débil el relevo generacional.

## **6.6. LOGROS DE LA FASE DE SOCIALIZACION DE RESULTADOS**

Mediante la medición de los 15 indicadores de resiliencia, divididos por ejes e implementados a partir de diferentes técnicas, se obtuvieron una serie de resultados

---

<sup>121</sup> “Los hogares y las comunidades tienen la capacidad de trasladarse, aprovechando los cambios en la producción y oportunidades, evitando la sobre explotación”. Toolkit for the Indicators of Resilience in Socio-ecological Production Landscapes and Seascapes.


y conclusiones. Las mismas fueron presentadas en los apartados anteriores. Así mismo, fueron expuestas a los habitantes de la microcuenca Las Cruces por medio de un taller participativo de socialización, al cual asistieron líderes comunales, los habitantes que participaron dentro de la ejecución de los talleres anteriores y otros habitantes que quisieron conocer el proceso y participar de la socialización. Como parte de esta actividad, se propuso la creación de un plan de acción que pudiera abordar comunitariamente las problemáticas presentes en la zona. El mismo responde a un conjunto de cuatro (4) temas que los participantes consideraron clave. Los mismos giraban en torno a algunos de los indicadores con puntuación más baja para los asistentes al taller. Los temas centrales para organizar el plan de acción eran: la asociatividad, la mejora de la comercialización de los productos, la falta de conocimiento sobre la biodiversidad y las funciones agroecológicas y el turismo. A continuación, se presentan las acciones que, respecto a estos temas, propusieron los participantes.

**Ilustración 20. Matriz de Planificación**

**Propuesta participativa de plan de acción**

Tema	¿Qué debe hacerse?	¿Quién lo hará?	¿Quién liderará?	¿Cuándo acontece?
②	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Fijar compromisos frente a la producción</li> <li>⊗ Mejorar la calidad</li> <li>⊗ Identidad y marca para los productos</li> <li>⊗ Potencializar los cultivos existentes</li> <li>⊗ Asociatividad</li> <li>⊗ Abrir canales de comercialización</li> </ul>	Comunidad	Comités comunitarios	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Innovación</li> <li>⊗ Tecnología</li> </ul>			

*Bajas capacidades para la Comercialización → canales Directos*

 GEF-Satoyama Project

**Fuente:** Juan Carlos Aceros, 2017

**6.6.1. Asociatividad** Este tema surge de la identificación de debilidades en el eje de gobernanza y equidad social a nivel del paisaje. Los asistentes recaen en la necesidad de trabajar en el fortalecimiento del diálogo, la confianza y mejorar la articulación entre los actores sociales presentes en la microcuenca. Según su opinión, para el desarrollo de cualquier acción que quieran emprender como grupo, esto es fundamental. Para avanzar en esta dirección proponen las acciones incluidas en la siguiente tabla.

**Tabla 9.** Plan de acción asociatividad

¿Qué hacer?	¿Quién debe hacerlo?	¿Quién debe liderar?	¿Quién puede apoyar?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reuniones por lo menos una vez al mes.</li> <li>• Definir objetivos o metas</li> <li>• Adquisición de compromisos</li> <li>• Incentivos a la participación</li> <li>• Formación de líderes</li> <li>• Capacitaciones sobre los conocimientos para la conformación de una organización social</li> <li>• Apoyo profesional para la sensibilización de los hogares hacia la unidad y la confianza</li> <li>• Reconstrucción del tejido social</li> </ul>	La comunidad	Juntas de acción comunal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesionales en el área de psicología</li> <li>• Profesionales con conocimientos en la conformación legal de asociaciones</li> <li>• Alcaldía</li> </ul>

**Fuente:** Taller de socialización, Las Cruces.

Los habitantes son conscientes que esto deben hacerlo por sus propios medios e iniciativas. Sin embargo, creen que las Juntas de Acción Comunal podrían liderar el proceso. Además, aspiran a que diferentes profesionales de las ciencias humanas

y sociales realicen acompañamientos. En este sentido, esperan que la universidad pueda brindar apoyo a sus esfuerzos para fortalecer el tejido social.

**6.6.2. Mejora en la comercialización de los productos** Este tema va direccionado a la mejora de los ingresos de los habitantes de la microcuenca, puesto que la existencia de intermediarios en la venta de sus productos, repercute directamente en sus ganancias y con ello en su economía. Por tal razón, plantearon una serie de acciones (ver tabla 10) que puedan mejorar el panorama de la comercialización de productos en la zona

**Tabla 10.** Plan de acción sobre la mejora en la comercialización

¿Qué hacer?	¿Quién debe hacerlo?	¿Quién debe liderarlo?	¿Quién puede apoyar?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la asociatividad</li> <li>• Potenciar los cultivos existentes</li> <li>• Fijar compromisos frente a la producción</li> <li>• Mejorar la calidad de los productos</li> <li>• Promover la identidad y marca para los productos</li> <li>• Abrir canales de comercialización</li> <li>• Promover la Innovación y la introducción de nuevas tecnologías</li> </ul>	Comunidad	Juntas de acción comunal	

Para llevar a cabo estas acciones, siguen contando con la comunidad de la microcuenca como actor protagonista y con las Juntas de Acción Comunal como líderes de este proceso. Llama la atención que, en este tema vuelva a aparecer la

asociatividad como un aspecto a trabajar. En este sentido, se entiende que avanzar en el primer tema del plan de acción es base indispensable para garantizar el éxito en este segundo tema.

**6.6.3. Falta de conocimiento sobre biodiversidad y sus funciones agroecológicas** Este tema se desprendió de los resultados arrojados por el eje de conocimiento e innovación. Si bien los habitantes de la microcuenca tienen un vasto conocimiento sobre la zona y sobre las prácticas agrícolas, no todos conocen lo mismo, ni llevan a cabo las mismas actividades. El saber y el saber hacer de cada uno de ellos podría ser de utilidad para los demás; por ejemplo, para solucionar problemas relacionados con plagas, manejo de residuos, recolección de aguas, etc. Sin embargo, no existen escenarios en los cuales los habitantes compartan sus conocimientos ambientales y agrícolas.

Además de lo anterior, los participantes perciben que desconocen algunas funciones agroecológicas, las cuales podrían ser de gran utilidad en sus actividades productivas y en la interacción que tienen para con el sub-sistema ecológico. Los habitantes tuvieron fundamentalmente presente los indicadores del eje de conocimiento e innovación al momento de proponer diferentes acciones en pro de la mejora de este tema (ver *tabla 11*)

**Tabla 11.** Plan de acción sobre el conocimiento de la biodiversidad y las funciones agroecológicas.

¿Qué hacer?	¿Quién debe hacerlo?	¿Quién debe liderarlo?	¿Quién puede apoyar?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intercambio de conocimiento entre pobladores</li> <li>• Investigar sobre plataformas virtuales que permitan conocer más sobre la biodiversidad del paisaje</li> <li>• Empezar a llevar registros sobre el intercambio de conocimientos con el fin de fortalecer el proceso (documentación)</li> </ul>	La comunidad	Diferentes habitantes que tengan conocimiento sobre fauna y flora.	Universidad Industrial de Santander

De nuevo, los participantes consideran que las acciones deben ser realizadas por ellos. En este caso, han de ser lideradas por diferentes habitantes que quieran compartir sus conocimientos y por profesionales que brinden apoyo desde áreas como la ecología y la biología.

#### 6.6.4. Turismo

Este tema surge de la necesidad de fortalecer algunos indicadores puntuados en el eje de bienestar y subsistencia, al igual que el de hacer uso de las ventajas del paisaje en materia de biodiversidad. Se trata de un tema que han tenido presente los habitantes de la microcuenca hace ya un tiempo, especialmente desde la creación del embalse de Topocoro. Con base en los resultados de la medición de indicadores, consideran que es oportuno empezar a generar acciones en este sentido (ver *Tabla 12*).

**Tabla 12.** Plan de acción sobre el turismo

¿Qué hacer?	¿Quién debe hacerlo?	¿Quién debe liderarlo?	¿Quién puede apoyar?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiar el potencial que tiene la zona para el turismo agroecológico</li> <li>• Organización y compromiso (Asociatividad)</li> <li>• Capacitaciones sobre especies que hay en la zona (animales y plantas)</li> <li>• Apertura de espacios para el intercambio de conocimientos (</li> <li>• Fomentar el uso de las redes sociales para dar a conocer la zona y los productos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comunidad</li> <li>• Las juntas de Acción Comunal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las Juntas de Acción Comunal</li> <li>• Personas que tengan conocimientos sobre fauna y flora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SENA</li> <li>• Universidad industrial de Santander</li> </ul>

Dentro del asunto del turismo, podría decirse que se consolidan los tres (3) temas anteriormente mencionados (asociatividad, mejora en la comercialización y mejorar la falta de conocimiento etc.). El turismo se piensa direccionado a ser planeado y ejecutado por los habitantes de la microcuenca, a ser liderado por las Juntas de Acción Comunal y ser apoyado por instituciones como el SENA y la Universidad Industrial de Santander.

Dentro del desarrollo del plan de acción, se evidenció la intensión por parte de los habitantes de trabajar conjuntamente en el desarrollo de los mismos, y de hacer uso de las relaciones que tienen con las instituciones que hacen presencia en el sector. Los asistentes al taller fueron conscientes de que no existe nadie que conozca más la zona que ellos y que el conocimiento que tienen sobre el mismo, es la herramienta clave para el desarrollo de las acciones que se quieren emprender.

**6.6.5. Otros logros de la medición de indicadores** El plan de acción antes mencionado traza algunas líneas a seguir por el proyecto *Reconciliar* en los meses que quedan de ejecución. En este sentido, se espera poder brindar a los participantes el acompañamiento necesario para avanzar en algunas de las temáticas propuestas, particularmente en las relacionadas con la asociatividad y la memoria socio-ecológica. Posteriores pasantías de investigación avanzarán en esta dirección, para empezar a fortalecer la resiliencia socio-ecológica del paisaje evaluado.

Además de la esquematización del plan de acción antes mencionado, el trabajo realizado en el taller tuvo algunos logros adicionales. Dos de ellos son: la cohesión como grupo y la participación en el desarrollo de estrategias de mejora en la capacidad de resiliencia socio-ecológica del paisaje de la microcuenca. Si bien se presenta una segmentación al interior de la comunidad (dado que cada sector cuenta con sus líderes comunales y cada uno trabaja en pro de la mejora de las situaciones teniendo en cuenta las particularidades del sector), en el desarrollo del taller, se avanzó en desdibujar estos aspectos y los asistentes propusieron ideas de manera mancomunada. Al hacerlo, no se centraban solo en su sector, sino que tenían en cuenta a la microcuenca como referente.

Tanto en el taller de socialización, como en el de medición de indicadores, se obtuvo la participación activa de hombres y mujeres. Se hizo visible la capacidad de liderazgo de ambos sexos, así como la de algunos jóvenes del sector. Aunque la participación de los jóvenes fue escasa, también fue muy activa. Podría ser recomendable ampliar la convocatoria a los jóvenes de la región para que se impliquen en el proceso de perfeccionamiento y ejecución del plan de acción.

Finalmente, la medición de indicadores de resiliencia socio-ecológica, fue un escenario para el reconocimiento de la importancia de las interrelaciones entre los diferentes actores que hacen parte del sub-sistema social y con el sub-sistema biológico. Fue un momento de reflexión y prospección que pueda llegar a incidir favorablemente en la mejora de las condiciones de vida de las personas que habitan dentro del paisaje de la microcuenca.

## 7. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo general de esta pasantía de investigación fue conocer la capacidad de resiliencia socio-ecológica que tiene el paisaje de la microcuenca Las Cruces del municipio de San Vicente de Chucurí mediante la evaluación de un conjunto de indicadores de resiliencia socio-ecológica, que permiten identificar posibles áreas de intervención desde el Trabajo Social. El lugar donde se llevó a cabo el trabajo es un paisaje socio-ecológico productivo, de gran valor estratégico para el departamento de Santander y el país por su alta productividad agrícola y por su gran riqueza natural. La pasantía se ha centrado sobre algunos aspectos de su sistema ecológico y sobre algunos factores de su sistema social, con ayuda de la metodología de evaluación de indicadores de resiliencia socio-ecológica de la Iniciativa Satoyama.

Se evaluaron un conjunto de indicadores determinantes en ambas dimensiones. Los mismos estaban agrupados en cinco (5) ejes: Biodiversidad y protección de ecosistemas, recursos naturales y agrobiodiversidad, conocimiento e innovación, gobernanza y equidad social, y bienestar y medios de subsistencia. El examen participativo de los resultados ha concluido con la elaboración de un posible plan de trabajo para la microcuenca. En él se incluyen cuatro temas clave en las que el Trabajo Social puede intervenir en el marco del proyecto *Reconciliar la conservación de la biodiversidad y la producción agrícola en los sistemas agroforestales en los Andes colombianos*.

A continuación, se discuten los principales hallazgos del estudio y se presentan las conclusiones en torno al trabajo teórico-práctico realizado.

## **7.1. RESILIENCIA ECOLOGICA Y RESILIENCIA SOCIAL**

La medición de la resiliencia socio-ecológica de la microcuenca de Las Cruces, se dividió en 5 categorías de análisis, correspondientes a los 5 ejes que condensan indicadores determinantes en el estudio de la resiliencia de los paisajes socio-ecológicos. Estos indicadores fueron abordados con una serie de técnicas de recolección de datos, como lo fueron cartografía social; el sociograma; la línea de tiempo y el cuestionario. Las mismas llevaron a las personas de la microcuenca de Las Cruces: primero, a pasar por procesos de construcción de conocimiento integral sobre su paisaje; segundo, a repensar su rol dentro de la microcuenca; y por último, a reflexionar sobre las relaciones con diferentes actores que hacen presencia dentro de sus entornos.

La medición de los indicadores se dio de manera consensuada, con la participación de diferentes actores de la microcuenca (principalmente agricultores y líderes sociales). Los resultados obtenidos pueden evidenciar que los ejes con mayor puntuación correspondieron a los ejes de biodiversidad y protección de ecosistemas (4.3) y de recursos naturales y agrobiodiversidad (4.1). Estos ejes incluyen un factor fundamental, como lo es la diversidad biológica y productiva, pues aumenta la flexibilidad del paisaje, acrecentando la posibilidad de enfrentarse a las perturbaciones del entorno, ya que, dicha diversidad le entrega más herramientas para actuar frente a posibles transformaciones.

Las interacciones entre la biodiversidad y la agrobiodiversidad aumentan la autosuficiencia del sistema, protegiéndolo de perturbaciones en el entorno. Aunque dichas interacciones muchas veces no son claras para los habitantes de la microcuenca, se puede concluir que son tenidas en cuenta de manera implícita, principalmente para mejorar los procesos productivos y, en segundo lugar, para

proteger algunos recursos naturales considerados valiosos (particularmente el suelo y el agua).

Lo anterior evidencia que los habitantes de la microcuenca, conciben a esta última, como un paisaje altamente biodiverso y productivo, lo que es un factor positivo para la capacidad que el paisaje pueda llegar a tener para enfrentar choques extremos. Cabe resaltar que, para que esto sea así, se necesitan de iniciativas comunitarias en pro del fortalecimiento de la diversidad ecológica y productiva.

Debido a que la microcuenca de Las Cruces se entiende en este trabajo como un paisaje humanizado, o como un sistema socio-ecológico productivo, surge una pregunta ¿esta fortaleza que la población percibe en los ejes anteriormente mencionados (y que corresponde a los indicadores enfocados a la dimensión ecológica), se acompaña de un buen desempeño en los ejes que apuntan a la dimensión social de la resiliencia como lo son el conocimiento y la innovación, el capital social, la gobernanza y el bienestar social? Los insumos para responder esta pregunta se derivarán de los resultados obtenidos en los otros ejes evaluados.

Un eje que presentó una puntuación media, según los criterios de la metodología, fue el eje de conocimiento e innovación (con un promedio de 3.3). Un factor determinante para la obtención de este puntaje fue el indicador de documentación del conocimiento asociado a la biodiversidad (2.6), pues la mayoría de habitantes de la microcuenca no consideran necesario llevar a cabo registros de sus prácticas productivas, de los cambios que produce en el ambiente, de las relaciones ecológicas de su entorno, de la biodiversidad presentes en el paisaje, etc. Debido a esto se puede concluir que la memoria socio-ecológica presenta una falencia dentro de la microcuenca.

Además de la práctica ausencia de formas de documentación sistemática de la biodiversidad y de la actividad agrícola, es fundamental revisar también la transferencia de conocimientos al interior de la comunidad. Los seres humanos se van construyendo como tales a partir de la comunicación con los otros seres humanos, facilitando el uso de habilidades y difundiendo sus experiencias. Sin embargo, dentro de la revisión de este factor, se evidenció que el conocimiento adquirido por terceros (vecinos y amigos) tiende a ser escaso. Solo el 25 % de las personas encuestadas, manifestaron haber adquirido conocimientos por este medio. Lo que denota una falta de confianza entre los habitantes de la microcuenca, traduciéndose a una carencia en el intercambio y adquisición de nuevos conocimientos, disminuyendo las posibilidades de discusión e incorporación de experiencias y nuevos aprendizajes en diferentes niveles, que podrían llegar a ser determinantes para la toma de decisiones colectivas. Esto podría significar un problema para los habitantes, pues la resiliencia depende en gran medida de la capacidad de innovación que se da gracias al intercambio de conocimientos y el aprovechamiento de los cambios producidos en el ambiente.

El conocimiento y la innovación no es el único eje de carácter social que han recibido puntuaciones moderadas en este estudio. La gobernanza y la equidad social (3.0) y el bienestar y los medios de subsistencia (2.8), constituyen los elementos más débiles de la resiliencia socio-ecológica de la microcuenca de Las Cruces, desde la perspectiva de sus habitantes. Con relación al primer eje, el factor más problemático según los habitantes es la relación con las instituciones que hacen presencia en la zona. A pesar de existir una variedad de instituciones encargadas del manejo de los recursos naturales y el fortalecimiento de la diversidad productiva, los habitantes sienten desconfianza frente a estas instituciones, debido a las problemáticas que se han desencadenado con la llegada de éstas al paisaje de la microcuenca. Esto es particularmente cierto con relación a las entidades del Estado dedicadas a los temas ambientales.

PNNC y la CAS, figuran como entidades cuya presencia en la zona no se valora de manera positiva por parte de los habitantes. Incluso se manifiesta que las relaciones con ellas son indeseables, dado que su actividad ha provocado contrariedades entre ellas y los habitantes de la microcuenca. Lo anterior es particularmente problemático en relación con el uso de la tierra, tema que ha sido problemático en Colombia por ser una de las principales causas en el desencadenamiento del conflicto armado interno. Este conflicto ha alterado los vínculos y las relaciones sociales de los habitantes del país, especialmente en las zonas rurales, en donde el conflicto armado cobró la mayoría de víctimas. La ausencia de instituciones en la atención y solución de problemáticas en medio del conflicto armado ha generado una gran desconfianza que aún perdura en el tiempo, fomentando “la percepción de no tener un lugar seguro y confiable dónde acudir y una falta de fe general en las entidades del Estado y en los funcionarios públicos.”<sup>122</sup>

La pérdida de espacios y formas de encuentro, la pérdida de valores sociales como la confianza y la unidad, la participación y la reciprocidad, herencia del conflicto armado, han llevado al debilitamiento del tejido social y la capacidad de organización de muchas regiones del país<sup>123</sup>. Este es también el caso de San Vicente de Chucurí y de la microcuenca de Las Cruces. Reconstruir el tejido social significa un trabajo arduo que debe realizarse a futuro, centrando la atención en la recuperación de confianza entre pobladores y a la vez de estos con las instituciones encargadas del bienestar social y ambiental.

En relación con eje de bienestar y medios de subsistencia puede decirse que representa el eje más crítico según la percepción de los habitantes. Los indicadores

---

<sup>122</sup> GRUPO DE MEMORIA HISTORICA. ¡basta ya! Colombia: Memorias de guerra y dignidad. Bogotá. Imprenta Nacional. 2013. P. 326

<sup>123</sup> *Ibíd.*, p. 325

de infraestructura socio-económica (2.7) y medios de subsistencia basados en la biodiversidad (1.6) son las principales falencias de este eje. La falta de centros de salud y educación, son la principal causa de esta baja calificación en el indicador de infraestructura. Los participantes perciben abandono estatal frente a estos temas y frente al estado de sus caminos y carreteras, que a su vez afecta el desarrollo de su economía, ya que, no cuentan con medios para la comercialización de sus productos.

Los medios de subsistencia basados en la biodiversidad representan el indicador con puntuación más baja, pues la mayoría de personas manifestaron no obtener ganancia económica por la inmensa biodiversidad presente en la zona.

Las interacciones entre los diferentes niveles del sistema social, son fundamentales para afrontar de manera más creativa los cambios. Estas interacciones tienen efectos en las dimensiones económica, política, cultural y ambiental del paisaje. A su vez, esto limita la capacidad que la microcuenca tiene de resistir y adaptarse a condiciones cambiantes

Una vez revisados los resultados de la medición de indicadores de resiliencia socio-ecológica es necesario volver a preguntarse si esta capacidad se presenta en igual proporción en el sub-sistema social y ecológico. La respuesta a esta pregunta es necesariamente negativa. Como se ha visto, todos estos aspectos de la resiliencia social de Las Cruces han recibido puntajes intermedios, o negativos. Desde el punto de vista de los pobladores de la zona, las fortalezas se ubican en el sub-sistema ecológico, mientras que las debilidades se ubican del lado del sub-sistema social. Este desequilibrio puede poner en riesgo la resiliencia del paisaje en su conjunto, ya que, las debilidades en uno de los sub-sistemas pueden traducirse en impactos negativos sobre el otro. Así, el daño ecológico podría causar problemas sociales,

económicos y estructurales en los pobladores de la microcuenca. De igual manera, la mala gestión social puede convertirse en un elemento perjudicial en el manejo y uso de los recursos ecológicos y podría desencadenar una desarticulación social, dificultando la cohesión y la acción colectiva en pro de la mejora o el mantenimiento del paisaje socio-ecológico.

Por consiguiente, de este estudio se desprende la necesidad de crear estrategias que permitan el fortalecimiento de aquellos factores que inciden negativamente en la resiliencia socio-ecológica del paisaje de la microcuenca de Las Cruces. Conforme a ello, junto con los habitantes de la microcuenca, se generó un plan de acción susceptible de ser aplicado en la zona. El mismo recae sobre cuatro (4) temas claves en términos socio-económicos: la asociatividad, la comercialización de productos, el conocimiento frente a la biodiversidad y la promoción del eco turismo.

## **7.2. EL PLAN DE TRABAJO Y LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN PARA EL TRABAJO SOCIAL**

El plan de acción elaborado con los habitantes de la microcuenca que colaboraron con esta pasantía, incluye cuatro temas considerados prioritarios por los participantes. Estos temas son interdependientes e incluyentes entre sí, si bien se propusieron acciones para abordar cada uno por separado. Para dar cierre al presente informe es importante anticipar algunas de las estrategias que, desde el Trabajo Social, se pueden adelantar. A partir de dicho plan de acción se propondrán las acciones de acompañamiento encaminadas al desarrollo del mismo, principalmente desde el intercambio de conocimiento y la asociatividad, que son los elementos claves para el desarrollo de los demás temas identificados en el plan de acción y que a su vez son áreas de intervención propias del Trabajo Social.

Uno de los focos de revisión a partir de los resultados arrojados por la medición, es la debilidad en el tema de conocimiento e innovación, específicamente en la transmisión de conocimientos entre pobladores vecinos y de generación en generación. Aunque las personas encuentran de gran importancia este tema, las prácticas tradicionales y su amplia demanda de tiempo para los habitantes, hacen cada vez más débil este aspecto. No obstante, esta debilidad puede ser convertida en una fortaleza, principalmente por el amplio conocimiento de los habitantes frente a las condiciones ecológicas y la biodiversidad en la zona, convirtiéndose en un factor potencial.

Según el plan de acción, el intercambio de conocimientos se podría realizar en forma de capacitación, siendo el capacitador principal el agricultor o los agricultores que tengan mayor conocimiento sobre un tema específico. Este intercambio de conocimientos coincide con el tercer componente del proyecto *Reconciliar*, el cual se titula El conocimiento tradicional: de tácito a conocimiento explícito. En dicho componente se propone incentivar la documentación de conocimientos locales, así como la creación de espacios propicios para el intercambio de conocimientos entre vecinos y nuevos agricultores que se quieran unir y acompañar los procesos de aprendizaje. Dichos espacios han sido proyectados como una suerte de fincas-escuela denominadas Fincas de intercambio de conocimiento.

Dentro de Fincas de intercambio de conocimiento se espera adelantar acciones pedagógicas y dialógicas, de carácter participativo, que incentiven principalmente la transformación social, y la protección del paisaje socio-ecológico de la microcuenca.

Estas acciones se hacen propicias para la intervención de profesionales en Trabajo Social, pues sus saberes epistemológicos y de acción, pueden acompañar y facilitar este tipo de procesos en donde los principales protagonistas son los agricultores.

Para que la creación de las “Fincas de intercambio de conocimiento” sea un éxito, es necesario trabajar primero en otros temas centrales identificados por los participantes como la asociatividad. Esta puede ser entendida como “un proceso de acogida colectiva que preserva y promueve acciones colectivas para la defensa de un propósito o para el establecimiento de una forma de gestión alternativa soportada en marcos axiológicos donde prevalece la corresponsabilidad y la expresión democrática”<sup>124</sup>. Los procesos asociativos y particularmente en los contextos rurales, implican una serie de elementos que hacen de la asociatividad una estrategia para soportar y resistir los fuertes cambios a nivel ambiental, económico y social.

Para el caso de la microcuenca, es visible la disposición de los habitantes para generar espacios de asociatividad, dado que ven como una prioridad fortalecer este aspecto para la realización de las otras acciones creadas. Los elementos con los que se puede contar son principalmente la identidad colectiva, que hace referencia al arraigo que tienen los habitantes para con la microcuenca, el reconocimiento que le dan a sus prácticas productivas y a la relación que mantienen con su entorno ecológico. Aquí también toma protagonismo la equidad social entendida a nivel de microcuenca, pues, la población que habita esta zona es homogénea y las brechas económicas y culturales no son muy visibles, lo que facilita que las relaciones se den de manera horizontal y se posibilite la concertación de acciones comunes para el logro del plan de acción planteado.

Existen varias fortalezas que podrían ser claves en el momento de generar asociatividad en el paisaje de la microcuenca Las Cruces, entre ellas están las prácticas tradicionales empleadas por los habitantes, dentro de las cuales de forma

---

<sup>124</sup> CORTES MILLAN, Andrés German. Asociatividad campesina de pequeños productores de leche: resistencias, acciones colectivas en el libre mercado y la globalización. Panorama 8. 2014.

histórico-tradicional se han construido como comunidad, pues en ellas se encuentran una serie de elementos culturales que les representa. Algunos de ellos son la construcción de los acueductos veredales, con la gestión mancomunada de los habitantes de la microcuenca, el interés de líderes comunales en mejorar las condiciones de la comunidad, hacen la resistencia colectiva a procesos que los habitantes saben que va a conllevar consecuencias significativas a su paisaje (como lo es el caso de la minería, entre otros).

A partir de lo mencionado anteriormente, se considera qué para empezar a generar las acciones propuestas por los habitantes de la microcuenca, es central el fortalecimiento de la asociatividad. A partir de allí, sería posible un acompañamiento, que lleve a los habitantes a apropiarse de sus conocimientos, de las herramientas con las que cuentan para la mejora de las situaciones que viven actualmente en el ámbito económico, social y ambiental; que de alguna manera se encuentran interconectadas. El Trabajo Social podría contribuir en el logro de estos objetivos generando procesos de fortalecimiento de lazos de confianza y ejercicios de asociatividad, al igual que acompañando aquellos procesos de apropiación social del conocimiento. En este sentido, es importante apostar a la reconstrucción del tejido social de la microcuenca. Como se mencionó anteriormente, esta se ha visto fracturada, producto de los impactos que el conflicto armado dejó en las personas.

A manera de conclusión, es importante resaltar que la medición de la resiliencia socio-ecológica de un paisaje por medio de indicadores, genera un panorama de reflexión sobre las interacciones que se desencadenan dentro de un paisaje (a nivel social y ecológico). A partir de aquí es posible un estudio más profundo, acerca de aquellos factores que inciden en el bienestar y adaptabilidad del mismo frente a perturbaciones o choques al que se encuentre expuesto.

Desde la profesión de Trabajo Social, queda un campo de trabajo en torno al fortalecimiento de la capacidad de resiliencia socio-ecológica de las Cruces. Se trata de una cuestión escasamente estudiada dentro de la profesión y, que requiere un enfoque transdisciplinar. Por lo tanto, es un reto a futuro el fortalecer la formación de los Trabajadores sociales y las Trabajadoras Sociales en temas relacionados con la ruralidad y la socio-ecología, al igual que la realización de nuevas investigaciones y acciones de extensión que permitan ampliar el conocimiento en este ámbito y profundizar en el desarrollo de herramientas para la intervención frente a él. Teniendo en cuenta que como profesión el Trabajo Social presenta un compromiso con el bienestar social y la calidad de vida de las comunidades y esto se ve mediado por su entorno ecológico, es fundamental abordar en los procesos y problemáticas ambientales (en su relación con procesos productivos) para comprensiones más congruentes.

Es fundamental recordar que el Trabajador Social o la Trabajadora Social, como profesional de las ciencias sociales, cumple un papel vital en el mejoramiento del ambiente por el objeto de intervención y las competencias adquiridas para el trabajo con individuos, familias y comunidades<sup>125</sup>. En este sentido, el accionar del Trabajo Social está orientado a promover la participación, generar cambios de actitud, crear y fortalecer organizaciones sociales que, a su vez, tenga en cuenta las interacciones con el ambiente, además de ello poner énfasis en la importancia de explorar sobre más temáticas afines al área ambiental para con ello, comprender las realidades socio-ambientales complejas, teniendo en cuenta que si bien estas se dan en esferas globales, hay muchas acciones que se pueden emprender frente a problemáticas que requieren soluciones locales.

---

<sup>125</sup> LIEVANO LATORRE. Op. Cit., p. 226

Finalmente, el plantear estrategias enmarcadas en contextos rurales, implica desde el desempeño profesional del Trabajo Social, conocer los factores culturales con mayor influencia dentro de las zonas, entender y compartir la simbología rural con el fin de orientar procesos que correspondan a aquellos contextos específicos, teniendo en cuenta las particularidades propias de los mismos. Acompañar proyectos ambientales en entornos rurales, promover el trabajo interdisciplinar, para desarrollar proceso de investigación y contribuir a la divulgación de los derechos y deberes ambientales, son retos que es necesario asumir desde la profesión en el futuro inmediato.

## BIBLIOGRAFIA

ADGER, wm. Social and ecological resilience: are they related? Prog Hum Geogr. Septiembre,2000. P. 347-364.

AGENCIA DE NOTICIAS UNIVALLE. Impactos Ambientales de los Monocultivos. (18 de septiembre de 2015). Disponible en: <http://www.univalle.edu.co/medio-ambiente/impactos-ambientales-de-los-monocultivos>.

ALTIERI, Miguel; NICHOLLS, Clara. Agroecología y resiliencia al cambio climático: Principios y consideraciones metodológicas. Metodologías para evaluar la resiliencia socio-ecológica en comunidades rurales En: Agroecología y Cambio Climático. Lima-Perú. (2013).

BAENA JARAMILLO, María paulina. El aporte de la sociedad civil para la conservación. En: Periódico El Espectador. Medio Ambiente. (30 de Nov de 2016).

BARRERA MEJIA, Hernán; CASTRO RAMIREZ, María Eugenia. Reflexiones en torno al surgimiento del paradigma sistémico-ecológico y su viabilidad para abordar problemáticas socio-ambientales y territoriales complejas. Arq. Urb. 2012.

BEER, J; HARVEY, C.A; IBRAHIM.M; HAMAND, J.M; SOMARRIBA, E; JIMÉNEZ. F. Funciones de servicio de los sistemas de agroforestería. Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/ARTICLE/WFC/XII/MS20-S.HTM>.

BOLÒS, MA. La problemática actual de los estudios de Paisaje integrado. En: Revista de geografía. 1981, Vol. 15. Barcelona, España. Universidad de Barcelona. citado de JARDI, M. Paisaje: ¿una síntesis geográfica? En: Revista de Geografía, .1990, Vol. 24 . Universidad de Barcelona, España.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA. Cartografía Social. Disponible en: <http://www.unc.edu.ar/.../unc-seu-herrera-cartografia-social>.

CECCON, Eliane. La revolución verde: tragedia en dos actos. [En línea]. En: Revista *Ciencias*. Julio-septiembre, 2008, no. 91., p. 20-29.

CESPEDES PRADA, Claudia. Análisis económico y ambiental de los sistemas de producción en la microcuenca las cruces en el municipio de San Vicente de Chucurí. 2012. p. 15-39.

CESPEDES PRADA, Claudia. Análisis económico y ambiental de los sistemas de producción en la microcuenca las cruces en el municipio de San Vicente de Chucurí. 2012. Citado de: Entrevista Investigador Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes. .2010. PEÑALOZA, Leiber; ARCILA, Daniel; LOZANO, Juan. Estudio para la implementación de una figura de Pagos por Servicios Ambientales. Fundación Natura. 2008.

CENTRO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN FORESTAL. Pago por servicios ecosistémicos. (Recuperado en 07 junio2017) CIFOR. Disponible en: [http://www.cifor.org/pes/\\_ref/sp/sobre/](http://www.cifor.org/pes/_ref/sp/sobre/)

CRESPO BLANCO, Cristina. SALAMANCA CASTRO, Ana. El muestreo en la investigación cualitativa. Departamento de Investigación FUDEN. En: Nure Investigación. marzo-abril, 2007, no. 27. Disponible en: <http://www.sc.ehu.es/plwlumuj/ebalECTS/praktikak/muestreo.pdf>

DAVIDSON-HUNT, Iain J.; BERKES, Fikret. Nature and society through the lens of resilience: toward a human-in-ecosystem perspective. En: F. Berkes, J. Holding y C. Folke (eds.). 2003. Navigating socio-ecological systems. Building resilience for complexity and change. Cambridge. Cambridge University Press. p. 53-82. Citado por: ESCALERA REYES, Javier. Resiliencia Socioecológica: aportaciones y retos desde la Antropología. Sevilla. 2011.

ESCALERA REYES, Javier. RUIZ BALLESTEROS, Esteban. Resiliencia Socioecológica aportaciones y retos desde la antropología. En: Revista de Antropología Social. 2011. p. 109-135.

FARFAN VALENCIA, Fernando. Agroforestería y sistemas agroforestales en café. FNC – Cenicafé. Colombia, 2014. P. 14.

FEDERACION NACIONAL DE CACAOTEROS. FEDECACAO. Disponible en: <http://www.fedecacao.com.co/>.

FEDECACAO. Los precios del cacao bajan por factores externos. [ En línea]. (31 de enero de 2017). (Citado en 30 de julio del 2017).

FEDECACAO. Estadística y Recaudo. Precio promedio nacional del cacao en grano. (Recuperado en 07 junio 2017). Disponible en: <http://www.fedecacao.com.co/portal/index.php/es/2015-02-12-17-20-59/nacionales>

FUNDACIÓN NATURA. Disponible en: <http://www.natura.org.co/>.

FUNDACIÓN NATURA COLOMBIA. Proyecto Yariguiés. [en línea]. Disponible en: <http://www.natura.org.co/subdireccion-de-conservacion-e-investigacion/proyecto-yariguies/>.

FUNDACIÓN NATURA. Autodiagnóstico. Una reflexión sobre el territorio, el conocimiento local y la conservación.

FUNDACION PARA LA INVESTIGACION Y DESARROLLO. Memoria del taller de indicadores de resiliencia. Ecuador. FIDES , 2017.

GALLOPIN, Gilberto C. Linkages between Vulnerability, Resilience, and Adaptive Capacity. En: Global Environmental Change. 2006, vol. 16 no. 3. , P. 293–303

GANUZA, Ernesto; OIVARI, Lucrecia; PAÑO, Pablo; otros. La democracia en acción. Una visión desde las metodologías participativas. procesos participativos. Edit Antígona.

GARCÍA MUÑOZ, Tomas. El cuestionario como instrumento de investigación evaluación. Universidad Santa Ana, 2003. Disponible en: [http://www.univsantana.com/sociologia/El\\_Cuestionario.pdf](http://www.univsantana.com/sociologia/El_Cuestionario.pdf)

HALFFER, GONZALO. ¿Qué es la biodiversidad? Lletre de batalla. 1994, Nat, 62., p. 5-14.

HENAO SALAZAR, Alejandro. Propuesta metodológica de medición de la resiliencia agroecológica en sistemas socio-ecológicos: un estudio de caso en los andes colombianos. Universidad de Antioquia, 2013.

HOLLAND, J. H. Hidden Order: How Adaptation Builds Complexity. New York: Perseus Books Group. 1995.

HOLLING, C.S. y GUNDERSON, Lance. Resilience and Adaptive Cycles. En: Gunderson, Lance y C.S. Holling (Eds.). Panarchy. Understanding transformations in human and natural systems. EE. UU. Island Press, 2002. p. 25- 62. Citado por: CASTILLO-VILLANUEVA, Lourdes; VELÁZQUEZ TORRES, David. Sistemas complejos adaptativos, sistemas socio-ecológicos y resiliencia. En: Revista Quivera. 2015, Vol. 17 no. 2.

HOMBRADOS MENDIETA, Isabel. Manual de psicología comunitaria. Parte II: perspectivas metodológicas. Editorial SINTESIS. 2013. P. 85.

JOHNSTON, R. J., GREGORY, Derek, & SMITH, David (eds.) M. Diccionario Akal de Geografía Humana. Madrid. Traducción de Rosa Mecha López. ed. original 1981. Akal, 2000. 592 p.

LEFF, Enrique, Saber ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad y poder 4ª Ed., México: Siglo XXI, PNUMA y UNAM. 2004. Citado por: CASTILLO VILLANUEVA, Lourdes; VELÁZQUEZ TORRES David. Sistemas complejos

adaptativos, sistemas socio-ecológicos y resiliencia. En: Quivera. 2015, Vol. 17 no. 2.

LEÓN QUIROGA, Ana Karietna. 53.000 hectáreas del territorio Chucureño están amenazadas por la explotación de carbón. En: San Vicente Stereo, Noticias. (enero 20 de 2015). Disponible en: <http://www.sanvicentedechucuri.com/53-000-hectareas-del-territorio-chucureno-estan-amenazadas-por-explotacion-de-carbon/>.

MACE, Georgina. Whose Conservation? Perspective Ecology. En: Science AAAS. 2014, Vol. 345.

MÁRQUEZ, RODRÍGUEZ; Julio. Uso de la tecnología como recurso para la enseñanza. Universidad Autónoma del estado de Hidalgo.

MARTINEZ LOPEZ, Ana María. Impacto social y ambiental de la explotación de los recursos naturales en Colombia. 2012. Universidad Militar nueva granada.

MARTINEZ MIGUÉLEZ, Miguel. El paradigma sistémico, la complejidad y la transdisciplinariedad como bases epistémicas de la investigación cualitativa. 2011.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIAS. Política Minera de Colombia, Bases para la Minería del futuro. Colombia. Abril, 2016.

MORA PAEZ, Hector; JARAMILLO, Carlos Marcelo. Aproximación a la construcción de cartografía social a través de la geomática. 2003.

MULLER RUIZ, Manuel. Agrobiodiversidad, seguridad alimentaria y nutrición. 2015.

MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURI. San Vicente Somos Todos - Omar Acevedo Ramírez 2016 – 2019. Disponible en: <http://www.sanvicentede-chucuri-santander.gov.co>.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACION Y LA AGRICULTURA. Sistemas agroforestales, Deposito de documento de la FAO Departamento de desarrollo sostenible. FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/009/ah647s/AH647S04.htm>.

Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura (FAO). Encontrado en: Resiliencia al cambio climático. Agro- noticias, América Latina y el Caribe. disponible en: <http://www.fao.org/agronoticias/territorios-inteligentes/resiliencia-al-cambio-climatico/es/>.

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA. Serranía de los Yariguíes, recupera la biovidersidad y la conservación. Actualizado 18 de agosto de 2016. PNN. Disponible en: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/pnn-serrania-de-los-yariguies-recupera-la-biovidersidad-y-la-conservacion/>.

PELAES, Alicia; RODRIGUEZ, Jorge; RAMIREZ, Samantha, et al. Entrevista

PIZARRO, N. Teoría de redes. En: Suplementos Anthropos. 1990 , no. 22. p. 146-152.

PNNA, SISTEMAS DE PARQUES NACIONALES NATURALES. Disponible en: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/sistema-de-parques-nacionales-naturales/>.

PARQUE NACIONAL NATURAL SERRANIA DE LOS YARIGUIES. Geografía. PNNC. Disponible en: <http://serraniayariguies.blogspot.com.co/p/geografia-del-parque.html>.

PARQUE NACIONAL NATURAL SERRANIA DE LOS YARIGUIES. PNNC. Disponible en: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-serrania-de-los-yariguies/>.

PROAVES. Disponible en: <http://www.proaves.org/quienes-somos/>.

RASKIN, Paul. World Lines. Pathways, Pivots, and the Global Future. Boston. Tellus Institute. 2006. Citado por: CASTILLO VILLABUENA, Lourdes; VELAZQUEZ TORRES, David. Sistemas complejos adaptativos, sistemas socio- ecológicos y resiliencia En: Revista Quivera. julio-diciembre, 2015, Vol. 17, No. 2. p. 11-32.

REGLAMENTO DEL FONDO DEL PROGRAMA ACUERDOS RECÍPROCOS POR EL AGUA –ARA; Fundación Natura, alcaldía.

SANCHEZ PEREZ, German. Desarrollo y medio ambiente: Una mirada a Colombia. En: Economía y Desarrollo. Marzo, 2002, vol. 1 no. 1.

SAN VICENTE STEREO. Consulta contra la minería en San Vicente, Santander, está en revisión de firmas. Noticias Locales. (28 de junio 2017). Disponible en: <http://www.sanvicentede-chucuri.com/consulta-contra-la-mineria-en-san-vicente-de-chucuri/>.

SATOYAMA INICIATIVE. Publication: Toolkit for the Indicators of Resilience in Socio-ecological Production Landscapes and Seascapes (SEPLS). 2017. Disponible en: <http://satoyama-initiative.org/publication-toolkit-for-the-indicators-of-resilience-in-socio-ecological-production-landscapes-and-seascapes-sepls/> .

SCHIANETZ, Karin y KAVANAGH, Lydia. Sustainability Indicators for Tourism Destinations: A Complex Adaptative Systemas Approach using Systemic Indicator Systems. En: Journal of Sustainable Tourism. 2008, Vol. 16 no.6., p.601-628. Citado por: CASTILLO VILLANUEVA, Lourdes; VELÁZQUEZ TORRES David. Sistemas complejos adaptativos, sistemas socio-ecológicos y resiliencia. En: Revista Quivera. 2015, Vol. 17, no. 2.

SUAREZ SALAZAR, Sonia. Afectados de avalancha en San Vicente: aún sin casa luego de 5 años. En: Periódico Vanguardia. (lunes 23 de mayo de 2016). Disponible en: <http://www.vanguardia.com/santander/barrancabermeja/359516-afectados-de-avalancha-en-san-vicente-en-santander-sin-casa-luego-d>

TAMAYO, Manuela. ORELLANA, Roger. Beneficios de los sistemas agroforestales. Amor por nuestras tierras. ¿Qué son los sistemas agroforestales? En: Revista Ciencia. Academia Mexicana de Ciencias. 2007, Vol. 58 no. 4. Disponible en: <http://revistaciencia.amc.edu.mx/index.php/82-vol-58-num-4-octubre-diciembre-2007/comunicaciones-libres/137-beneficios-de-los-sistemas-agroforestales-amor-por-nuestras-tierras>.

TESSER OBREGON, Claudio. Algunas reflexiones sobre los significados del paisaje para la Geografía. En: Revista de Geografía Norte Grande. Ed. 27. 2000. p. 19-26.

ULLOA, Astrid. Transformaciones en las investigaciones antropológicas sobre, naturaleza, ecología y medio ambiente. En: revista colombiana de antropología. 2001, Vol. 7. p. 188-232. Citador por: LIEVANO LATORRE, Adriana. Escenarios y perspectivas de Trabajo Social en ambiente. En: Revista de Trabajo Social. 2013, Vol.15., p. 219-233.

UNU-IAS, Bioversity International, IGES and UNDP. Toolkit for the Indicators of Resilience in Socio ecological Production Landscapes and Seascapes (SEPLS). 2014.

HOLLING, C. S. Understanding the complexity of economic, ecological and social systems. En: Ecosystems. Vol. 4., p.390-405. Citado por: ESCALERA REYES, Javier. Resiliencia Socioecológica: aportaciones y retos desde la Antropología. Sevilla.2011.

URQUIZA GÓMEZ, Anahí; CADENAS, Hugo. Sistemas socio-ecológicos: elementos teóricos y conceptuales para la discusión en torno a vulnerabilidad hídrica. En: L'Ordinaire des Amériques [En ligne]. 2015. [mis en ligne le 05 juillet 2015]. (consulté le 15 juillet 2015). P. 218. URL: <http://orda.revues.org/1774>.

VEGA, Wilson. Travesía en el Tiempo por los caminos reales. En: periódico El tiempo. 2004. Disponible en línea: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1541253>.

## ANEXOS

### Anexo A. Cuestionarios.

Reconciliar la conservación de la biodiversidad y la producción agrícola en los sistemas de cultivo agroforestales en los Andes colombianos: Un modelo para la era del post conflicto en Colombia.

#### CUESTIONARIO INDICADORES DE RESILIENCIA

### PARTE I

#### I. DATOS PERSONALES

<b>Nombre:</b>		<b>Estado civil:</b>	
<b>Lugar que ocupa en la familia:</b>	Hombre jefe de hogar <input type="checkbox"/> Mujer jefe de hogar <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> ¿Cuál? _____		
<b>Teléfono:</b>		<b>Año y lugar de nacimiento:</b>	
<b>Nivel educativo:</b>	Sin estudios formales <input type="checkbox"/> Primaria completa <input type="checkbox"/> Nivel académico: _____ Secundaria completa <input type="checkbox"/> Nivel académico: _____ Estudios superiores a la secundaria <input type="checkbox"/> ¿Cuáles? _____		
<b>Tiempo de residencia en San</b>		<b>Tiempo de residencia en la finca</b>	

<b>Vicente (años):</b>		<b>(años):</b>	
<b>Nombre de la finca:</b>		<b>Vereda:</b>	
<b>Tamaño de la finca</b> (en hectáreas):		<b>Cultivo principal:</b>	
<b>¿Qué relación tiene con la finca?</b>	Viviente <input type="checkbox"/> Arrendatario <input type="checkbox"/> Propietario <input type="checkbox"/> Poseedor <input type="checkbox"/> Otro: _____		
<b>Actividades en la finca:</b>	Administrar <input type="checkbox"/> Trabajo doméstico <input type="checkbox"/> Trabajo de campo <input type="checkbox"/> Otros: _____		

## II. OTRAS PERSONAS QUE VIVEN O TRABAJAN EN LA FINCA

	<b>Edad/es</b>	<b>Vive en la finca</b>	<b>Trabaja en la finca</b>	<b>Labor/es principal/es en la finca</b>
<b>Esposa/o</b>				
<b>Hijos/as</b>				
<b>Sobrinos/as</b>				
<b>Padres</b>				

<b>Trabajadores o jornaleros</b>				
<b>Otros (indicar)</b>				

<b>Total de personas que viven en la finca:</b>	
---	--

<b>Total de personas que trabajan en la finca:</b>	
--	--

### III. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

<b>Cultivo principal:</b>		<b>Área cultivada y número de matas:</b>	
<b>Proporción de sombra:</b>	<b>de</b>	0% <input type="checkbox"/> 15% <input type="checkbox"/> 30% <input type="checkbox"/> 45% <input type="checkbox"/> Más de 45% <input type="checkbox"/>	
<b>Sombríos que utiliza:</b>	Plátano <input type="checkbox"/> Banano <input type="checkbox"/> Aguacate <input type="checkbox"/> Cítricos <input type="checkbox"/> Maderables <input type="checkbox"/> Otros:		
<b>Forestales y maderables:</b> Indicar cuáles			
<b>¿Qué otros cultivos tiene?</b>	Café <input type="checkbox"/> Cacao <input type="checkbox"/> Habichuela <input type="checkbox"/> Tomate árbol <input type="checkbox"/> Mora <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Maíz <input type="checkbox"/> Caña <input type="checkbox"/> Otros:		

<b>¿Tiene huerto?</b> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	<b>¿Qué productos cultiva?</b> Apio <input type="checkbox"/> Arveja <input type="checkbox"/> Brocoli <input type="checkbox"/> Cebolla <input type="checkbox"/> Cilantro <input type="checkbox"/> Frijol <input type="checkbox"/> Lechuga <input type="checkbox"/> Perejil <input type="checkbox"/> Tomate <input type="checkbox"/> Zanahoria <input type="checkbox"/> Otros:
--	---

3.1. Indique si vende o consume los siguientes productos agrícolas:

	Consume	Vende	Canal de comercialización
Cacao			Comerciante <sup>126</sup> <input type="checkbox"/> Coopertiva <input type="checkbox"/> Venta propia <input type="checkbox"/> Cacharrero <input type="checkbox"/> Otros:
Café			Comerciante <input type="checkbox"/> Coopertiva <input type="checkbox"/> Venta propia <input type="checkbox"/> Cacharrero <input type="checkbox"/> Otros:
Plátano			Comerciante <input type="checkbox"/> Coopertiva <input type="checkbox"/> Venta propia <input type="checkbox"/> Cacharrero <input type="checkbox"/> Otros:
Aguacate			Comerciante <input type="checkbox"/> Coopertiva <input type="checkbox"/> Venta propia <input type="checkbox"/> Cacharrero <input type="checkbox"/> Otros:
Cítricos			Comerciante <input type="checkbox"/> Coopertiva <input type="checkbox"/> Venta propia <input type="checkbox"/> Cacharrero <input type="checkbox"/> Otros:
Maderables			Comerciante <input type="checkbox"/> Coopertiva <input type="checkbox"/> Venta propia <input type="checkbox"/> Cacharrero <input type="checkbox"/> Otros:
Arveja			Comerciante <input type="checkbox"/> Coopertiva <input type="checkbox"/> Venta propia <input type="checkbox"/> Cacharrero <input type="checkbox"/> Otros:
Apio			Comerciante <input type="checkbox"/> Coopertiva <input type="checkbox"/> Venta propia <input type="checkbox"/> Cacharrero <input type="checkbox"/> Otros:

<sup>126</sup> Se entiende por comerciante el agente que compra los productos en el pueblo. El cacharrero es el que compra directamente en la finca.

Habichuela			Comerciante <input type="checkbox"/> Coopertiva <input type="checkbox"/> Venta propia <input type="checkbox"/> Cacharrero <input type="checkbox"/> Otros:
Tomate árbol			Comerciante <input type="checkbox"/> Coopertiva <input type="checkbox"/> Venta propia <input type="checkbox"/> Cacharrero <input type="checkbox"/> Otros:
Mora			Comerciante <input type="checkbox"/> Coopertiva <input type="checkbox"/> Venta propia <input type="checkbox"/> Cacharrero <input type="checkbox"/> Otros:
Frijol			Comerciante <input type="checkbox"/> Coopertiva <input type="checkbox"/> Venta propia <input type="checkbox"/> Cacharrero <input type="checkbox"/> Otros:
Maíz			Comerciante <input type="checkbox"/> Coopertiva <input type="checkbox"/> Venta propia <input type="checkbox"/> Cacharrero <input type="checkbox"/> Otros:
Caña			Comerciante <input type="checkbox"/> Coopertiva <input type="checkbox"/> Venta propia <input type="checkbox"/> Cacharrero <input type="checkbox"/> Otros:
Otros:			

3.2. Indique las especies animales que hay en su finca:

	Consume	Vende	Canal de comercialización
Vacas			Comerciante <input type="checkbox"/> Coopertiva <input type="checkbox"/> Venta propia <input type="checkbox"/> Cacharrero <input type="checkbox"/> Otros:
Cerdos			Comerciante <input type="checkbox"/> Coopertiva <input type="checkbox"/> Venta propia <input type="checkbox"/> Cacharrero <input type="checkbox"/> Otros:
Ovejas			Comerciante <input type="checkbox"/> Coopertiva <input type="checkbox"/> Venta propia <input type="checkbox"/> Cacharrero <input type="checkbox"/> Otros:
Cabras			Comerciante <input type="checkbox"/> Coopertiva <input type="checkbox"/> Venta propia <input type="checkbox"/> Cacharrero <input type="checkbox"/> Otros:

Gallinas			Comerciante <input type="checkbox"/> Coopertiva <input type="checkbox"/> Venta propia <input type="checkbox"/> Cacharrero <input type="checkbox"/> Otros:
Pavos			Comerciante <input type="checkbox"/> Coopertiva <input type="checkbox"/> Venta propia <input type="checkbox"/> Cacharrero <input type="checkbox"/> Otros:
Patos			Comerciante <input type="checkbox"/> Coopertiva <input type="checkbox"/> Venta propia <input type="checkbox"/> Cacharrero <input type="checkbox"/> Otros:
Peces			Comerciante <input type="checkbox"/> Coopertiva <input type="checkbox"/> Venta propia <input type="checkbox"/> Cacharrero <input type="checkbox"/> Otros:
Abejas			Comerciante <input type="checkbox"/> Coopertiva <input type="checkbox"/> Venta propia <input type="checkbox"/> Cacharrero <input type="checkbox"/> Otros:
Otros:			

3.3. Indique otras fuentes de ingreso (distintas a la agricultura) que aportan económicamente a su finca:

<b>Agroindustria</b> <sup>127</sup>	
<b>Minería</b>	
<b>Artesanía</b>	
<b>Comercio</b>	

<sup>127</sup> Se refiere a la transformación de los productos de la agricultura, ganadería, riqueza forestal y pesca en productos para el consumo alimenticio.

(por ejemplo, tienda)	
<b>Ingresos externos:</b>  (sueldos, transferencias, etc.)	
<b>Otras:</b>	

## CUESTIONARIO INDICADORES DE RESILIENCIA

### PARTE II

#### IV. BIENESTAR Y SUBSISTENCIA

4.1. ¿Qué tan diversas son las actividades generadoras de ingreso en la micro-cuenca?

*(18) Income diversity*

CALIFICACIÓN	1	2	3	4	5	Tendencia:	
--------------	---	---	---	---	---	------------	--

4.2. En la micro-cuenca, ¿qué tan innovadores son los usos de la biodiversidad para obtener ingresos?

*(19) Biodiversity-based livelihoods*

CALIFICACIÓN	1	2	3	4	5	Tendencia:	
--------------	---	---	---	---	---	------------	--

4.3. Las personas que viven en la micro-cuenca, ¿En qué medida son capaces de cambiar sus actividades productivas en caso de ser necesario? (Incluye la posibilidad de trasladarse a otros lugares para generar ingresos)

*(20) Socio-ecological mobility*

CALIFICACIÓN	1	2	3	4	5	Tendencia:	
--------------	---	---	---	---	---	------------	--

4.4. ¿En qué medida la infraestructura de la micro-cuenca es adecuada para sus necesidades? (Incluye hospitales, escuelas, carreteras, servicios públicos, comunicaciones, mercados)

*(16) Socio-economic infrastructure*

CALIFICACIÓN	1	2	3	4	5	Tendencia:	
--------------	---	---	---	---	---	------------	--

4.5. ¿Qué tan alta es la calidad de vida en la micro-cuenca?

*Bienestar subjetivo (reemplaza pregunta 17)*

CALIFICACIÓN	1	2	3	4	5	Tendencia:	
--------------	---	---	---	---	---	------------	--

## V. CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN

5.1. Los conocimientos que actualmente tiene su familia para manejar su sistema productivo fueron (puede marcarse más de una opción):

- Transmitidos de una generación a la otra (aprendidas de padres, tíos, abuelos, etc.).
- Transmitidos por vecinos o amigos.
- Recibidos a través de cursos y capacitaciones.
- Aprendidos por experiencia directa (sin ayuda de otros).

5.2. ¿En qué medida en la micro-cuenca se utilizan prácticas agrícolas (tradicionales o innovadoras) amigables con el ambiente y que se adapten a cambios en el entorno (social, económico o ambiental)?

*(8) Innovation in agriculture and conservation practices*

CALIFICACIÓN	1	2	3	4	5	Tendencia:	
--------------	---	---	---	---	---	------------	--

¿Cuáles prácticas se emplean?

5.3. En la micro-cuenca ¿en qué medida se documentan y transmiten los conocimientos y las tradiciones relacionadas con la bio-diversidad y la agro-diversidad? (Incluye, registros del conocimiento tradicional, sistemas de clasificación de recursos, registros de la biodiversidad, calendarios estacionales, grupos de estudio o escuelas agro-ecológicas)

*(10) Documentation of biodiversity-associated knowledge*

CALIFICACIÓN	1	2	3	4	5	Tendencia:	
--------------	---	---	---	---	---	------------	--

¿Cómo lo hacen?

5.4. ¿En qué medida se tiene en cuenta el conocimiento de las mujeres, sus experiencias y sus habilidades para tomar decisiones importantes en la micro-cuenca?

(11) *Women's knowledge*

CALIFICACIÓN	1	2	3	4	5	Tendencia:	
--------------	---	---	---	---	---	------------	--

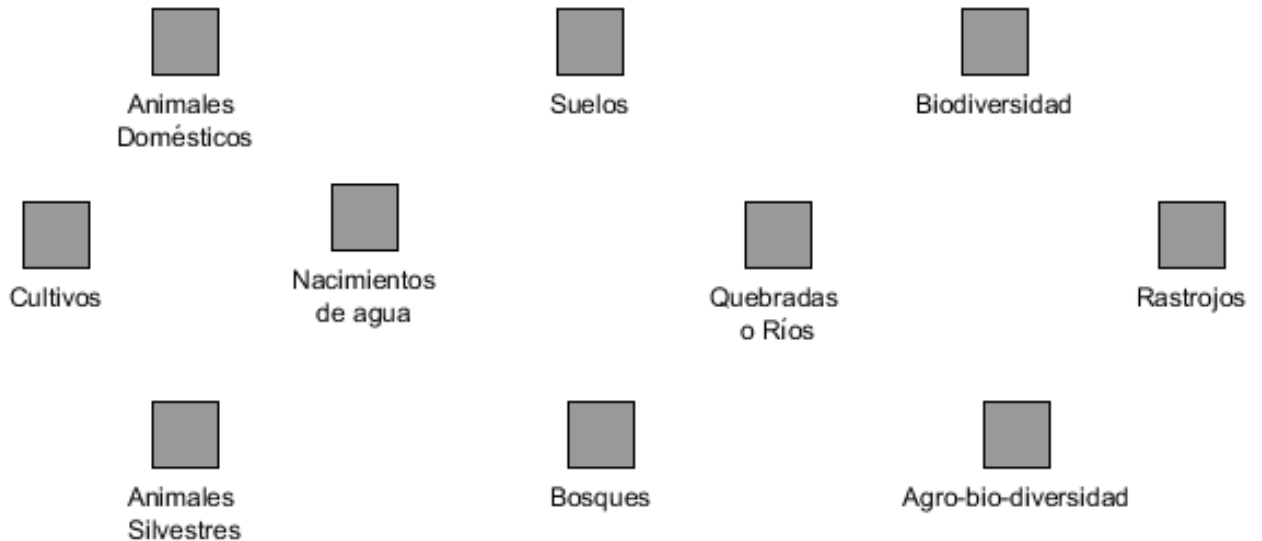
Justifique la respuesta:

## VI. BIODIVERSIDAD Y PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS

6.1. ¿Qué tan importantes son estos recursos para usted? (5 es la mejor calificación)		¿Los tiene en su finca?	¿Los tiene a su alrededor de su finca?	¿Siente que le hacen falta?
Cultivos	1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Animales domésticos	1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Animales silvestres	1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nacimientos de agua	1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quebradas o ríos	1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suelos fértiles	1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bosques	1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rastrojos	1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agro-bio-diversidad	1 2 3 4 5			
Biodiversidad	1 2 3 4 5			

6.2. ¿Qué relaciones puede identificar entre los recursos naturales anteriores? (Indique con flechas y explique la relación)



6.3. Para el manejo de las fincas de la micro-cuenca ¿Qué tanto tiene en cuenta las interacciones ecológicas antes mencionadas?

(3) *Ecological interactions between different components of the landscape/seascape*

CALIFICACIÓN	1	2	3	4	5	Tendencia:	
--------------	---	---	---	---	---	------------	--

## VII. BIODIVERSIDAD Y AGRODIVERSIDAD:

7.1. De acuerdo con su opinión, ¿qué tan sostenible es el manejo de los recursos naturales de la micro-cuenca? ¿En qué medida cree que se evita la sobre-explotación de recursos?

(7) Sustainable management of common resources

CALIFICACIÓN	1	2	3	4	5	Tendencia:	
--------------	---	---	---	---	---	------------	--

7.2. Según su opinión, en la micro-cuenca, ¿cuál es el nivel de explotación de los siguientes recursos comunes?

(7) Sustainable management of common resources

Nacimientos de agua	1	2	3	4	5	Tendencia:	
Quebradas o ríos	1	2	3	4	5	Tendencia:	
Suelos	1	2	3	4	5	Tendencia:	
Bosques	1	2	3	4	5	Tendencia:	

**VIII. GOBERNANZA-EQUIDAD SOCIAL A NIVEL DEL PAISAJE:**

8.1. Con respecto al empleo que se da las tierras y los recursos naturales en la microcuenca ¿qué tan reconocidos están esos usos por la ley, la política pública o por grupos relevantes?

(12) Rights in relation to land/water and other natural resource management

CALIFICACIÓN	1	2	3	4	5	Tendencia:	
--------------	---	---	---	---	---	------------	--

8.2. ¿En qué medida las personas en la micro-cuenca (incluyendo las mujeres) tienen el mismo acceso a oportunidades, recursos justos y equitativos?

(15) Social equity (including gender equity)

CALIFICACIÓN	1	2	3	4	5	Tendencia:	
--------------	---	---	---	---	---	------------	--

## Anexo B. Ficha de planeación cartografía social

<b>CARTOGRAFÍA SOCIAL</b>
<p>La cartografía social es una herramienta de planificación y transformación social que hace posible una construcción del conocimiento desde la participación y el compromiso social, y a su vez posibilita la transformación del mismo. Permite también, el acercamiento de la comunidad a su espacio geográfico, social, económico, histórico y cultural.</p> <p>El ejercicio de cartografía social sirve para construir conocimiento de manera colectiva y este proceso se logra a través de la elaboración conjunta de mapas, la cual desata procesos de comunicación entre participantes y pone en evidencia diferentes tipos de saberes que se mezclan para poder llegar a una imagen colectiva del territorio.</p> <p>Se pueden realizar diferente tipo de mapas: ecológico, de espacios de uso, de relaciones de conflictos, entre otros.</p>
<b>EJES:</b> <b>1. BIODIVERSIDAD Y PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS</b> <b>2. RECURSOS NATURALES Y AGRODIVERSIDAD</b> <b>3. BIENESTAR Y SUBSISTENCIA</b>
<b>Indicador a medir:</b> <b>1. ¿Existen áreas en el paisaje terrestre donde los ecosistemas son protegidos bajo esquemas formales o informales de protección?</b>

2. ¿La comunidad conserva y utiliza diferentes cultivos, variedades y especies animales locales?
3. ¿Es la infraestructura socio-económica adecuada para las necesidades de la comunidad?

**POBLACIÓN PARTICIPANTE**

20 personas (hombres y mujeres) habitantes de las veredas aledañas a la microcuenca “Las Cruces”.

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para el caso de este taller se realizará un mapa de espacios de uso, en el cual se medirán los indicadores de resiliencia seleccionados. Este tipo de mapa, permite evidenciar la variedad de actividades realizadas por las familias en pro de su bienestar, para el desarrollo de las mismas se necesitan diferentes espacios que se pueden plasmar en el mapa.

El primer momento del taller consistirá en explicar a las personas participantes en que consiste la cartografía social y su importancia.

Seguidamente se crearán 4 grupos que constan de 5 participantes cada uno y se explicará el mapa guía, las convenciones que se plasmarán en él, las preguntas orientadoras realizadas y se entregarán los materiales para su realización.

Los componentes que se trabajarán dentro del ejercicio de cartografía serán: agro-biodiversidad, Biodiversidad, Infraestructura y Protección y conservación y se realizará un mapa por cada componente.

Las preguntas orientadoras serán las siguientes:

**MAPA 1. AGROBIODIVERSIDAD**

- ¿Dónde se ubican las zonas de producción agropecuaria? ¿Dónde se ubican las zonas que no se dedican a la producción?
- ¿Dónde se cultivan los principales productos de la región? ¿Dónde se conservan las especies criollas? ¿Qué otros productos se cultivan y en dónde?
- ¿Dónde se ubican las actividades pecuarias, piscícolas y apicultoras? (explotación de bovinos, porcinos, aves, ovinos, caprinos, peces, abejas)

#### **MAPA 2. BIODIVERSIDAD**

- ¿Dónde se ubican las zonas de producción agropecuaria? ¿Dónde se ubican las zonas que no se dedican a la producción?
- ¿Dónde están ubicados los bosques y las fuentes de agua?
- ¿Cuáles son las especies de plantas y animales silvestres más importantes de la microcuenca?

#### **MAPA 3. INFRAESTRUCTURA**

- ¿Dónde se ubican las zonas de producción agropecuaria? ¿Dónde se ubican las zonas que no se dedican a la producción?
- ¿Dónde están ubicadas las escuelas, hospitales, acueductos, tiendas o comercios, sedes de entidades u organizaciones, etc.?
- ¿Dónde están ubicadas las vías de transporte (carreteras, ramales, caminos principales), etc.?

#### **MAPA 4. PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN**

- ¿Dónde se ubican las zonas de producción agropecuaria? ¿Dónde se ubican las zonas que no se dedican a la producción?

- ¿Dónde se conservan o protegen los bosques, las fuentes de agua y los ríos o quebradas? (Indicar las zonas de conservación formal e informal)
- ¿Dónde se conservan o protegen los animales silvestres?

Para la creación de los mapas se dará un tiempo establecido de 60 minutos.

Posteriormente se realizará la socialización de los mismos por los miembros de cada grupo contando como tiempo estimado de 60 minutos

La orientadora dará unas apreciaciones y conclusiones finales de la actividad a partir de la discusión de los resultados con los participantes y se puntuaran los indicadores.

### **RESPONSABLES**

Erika Paola Garcés Quiroz (Orientadora principal)  
Katheryn Julieth Grimaldos Torres y Tatiana Luna Mancilla ( Orientadoras de apoyo)







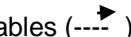
### **MATERIALES**

- 4 mapas con el croquis de la microcuenca, las cruces.
- Marcadores de colores
- Cintas y Colbón.

## Anexo C. Ficha de planeación del sociograma

<b>SOCIOGRAMA</b>
Es un esquema estático que permite visualizar información relevante sobre la estructura de una unidad social; esta técnica consiste en representar gráficamente las relaciones interpersonales en un grupo de individuos mediante un conjunto de puntos (individuos) conectados por una o varias líneas ( relaciones interpersonales), es una herramienta estratégica para transformar situaciones existentes partiendo de la representación gráfica de las representaciones sociales que se dan en un momento determinado.
<b>EJE GOBERNANZA- EQUIDAD SOCIAL A NIVEL DEL PAISAJE</b>
<b>Indicador a medir:</b> ¿Existe conexión, coordinación y cooperación dentro y entre las instituciones, las familias y la población para con el manejo de recursos naturales?
<b>POBLACIÓN PARTICIPANTE</b>
20 personas (hombres y mujeres) habitantes de las veredas aledañas a la microcuencia “Las Cruces”
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>
Para la realización del taller se realizará una plenaria en la cual se explicará la técnica a usar y la forma en la que se desarrollará.  La actividad consiste en crear un mapa de relaciones entre las familias y las instituciones (públicas y privadas) y determinar sus relaciones de dependencia, de colaboración y deseadas. Con el fin de reconocer las relaciones existentes entre ellos y el manejo de los recursos naturales.

En el presente gráfico, se exponen las representaciones geométricas que serán utilizadas para identificar los niveles a relacionar, al igual que las formas de representar las relaciones.

<p><b>NIVELES PARA RELACIONAR:</b></p> <p>FAMILIAS: </p> <p>INSTITUCIONES PÚBLICAS: </p> <p>INSTITUCIONES PRIVADAS: </p> <p>ORGANIZACIONES GUBERNAMENTALES (ONGS):  NO</p>	<p><b>PROPUESTA DE LEYENDA DE RELACIONES:</b></p> <p><b>PROPUESTA DE LEYENDA DE RELACIONES:</b></p> <p>A) De dependencia (  )</p> <p>B) De colaboración (  )</p> <p>C) Relaciones deseables (  )</p>
--	---

En un primer momento se explicará la forma en que se desarrollará la actividad, inicialmente identificando las instituciones privadas, públicas y ONG'S que hacen presencia en las veredas aledañas a la microcuenca de las cruces.

Posteriormente se explicarán las convenciones a utilizar según el tipo de relación que tengan las familias para con esas instituciones u ONG'S, para ello se contará con un tiempo estimado de 15 minutos.

A manera de plenaria los participantes irán manifestando que relación creen que tienen para con las instituciones u ONG'S y una de las orientadoras irá

representándolas gráficamente, para ese momento se tendrá un tiempo estimado de 30 minutos.

Finalmente, La orientadora dará unas apreciaciones y conclusiones finales de la actividad a partir de la discusión de los resultados con los participantes y se puntuará el indicador.

### **RESPONSABLES**

Katheryn Julieth Grimaldos Torres (Orientadora principal)  
Erika Paola Garcés Quiroz y Tatiana Luna Mancilla (Orientadoras de apoyo)

### **MATERIALES**

- 2 pliegos de papel blanco divididos en dos
- Resma de cartulinas
- Marcadores: 1 marcador rojo, negro y verde.
- Cintas y Colbón.

## Anexo D. Ficha de planeación línea de tiempo

<b>LINEA DE TIEMPO</b>
Son mapas conceptuales que, de manera gráfica y evidente, ubican la situación temporal de un hecho o proceso, del periodo o sociedad que se estudie, estas líneas son un ejercicio de memoria y también es un ejercicio de otras capacidades, como la de organizar la información según criterios cronológicos, la de distinguir sucesos de causa-efecto o la representar una serie cronológica por representaciones visuales.
<b>EJE BIODIVERSIDAD Y PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS</b>
<b>Indicador a medir:</b> ¿el paisaje tiene la capacidad de recuperarse y regenerarse después de choques ambientales extremos?
<b>POBLACIÓN PARTICIPANTE</b>
20 personas (hombres y mujeres) habitantes de las veredas aledañas a la microcuenca “Las Cruces”.
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>
<p>En un primer momento se explicará la actividad. La línea de tiempo que se realizará del periodo entre el 2006 al 2016, en donde se recordarán los hechos ambientales, económicos, políticos y culturales que sucedieron en cada año del periodo anteriormente mencionado.</p> <p>Se conformarán 4 grupos de a 5 participantes cada uno y se les será entregado el material a trabajar, cada grupo tendrá un componente a desarrollar, en el cual recordarán sucesos o procesos que se dieron en cada año según el componente, para esta actividad se cuenta con un tiempo estimado de 30 minutos.</p>

Posteriormente se realizará una socialización de lo descrito por los participantes y se complementará según sea el caso para esto se contará con 60 minutos.

Finalmente, la orientadora dará unas apreciaciones y conclusiones finales de la actividad a partir de la discusión de los resultados con los participantes y se puntuaran el indicador.

### **RESPONSABLES**

Tatiana Luna Mancilla (Orientadora principal)  
Katheryn Julieth Grimaldos Torres y Erika Paola Garcés Quiroz (Orientadoras de apoyo)

### **MATERIALES**

- Hojas de papel divididas por componentes y años, desde el 2006 al 2016.
- Lapiceros.
- Cinta y Colbón.

## **Anexo E. Consentimientos informados**

**Reconciliar la conservación de la biodiversidad y la producción agrícola en los sistemas de cultivo agroforestales en los Andes colombianos: Un modelo para la era del post conflicto en Colombia.**

**INSTRUMENTO: CAPACIDAD DE RESILIENCIA SOCIO-ECOLÓGICA DEL PAISAJE, VEREDA LA COLORADA.**

### **Consentimiento informado**

El presente cuestionario tiene como objetivo realizar una medición de indicadores de resiliencia a los habitantes de la vereda la Colorada; la información obtenida será utilizada con fines académicos como parte inicial del proceso de recolección de datos, para efectos de análisis dentro de la pasantía de investigación en marco del proyecto **“Reconciliar la conservación de la biodiversidad y la producción agrícola en los sistemas de cultivo agroforestales en los Andes colombianos”**.

### **AUTORIZACIÓN**

He leído el procedimiento descrito anteriormente. La investigadora me ha explicado el estudio, voluntariamente doy mi autorización para participar en el proceso de recolección de información de las percepciones de los habitantes frente a una serie de aspectos sociales, económicos y ecológicos del territorio que Ud. habita y permito que mi voz sea grabada bajo los requisitos de que la investigadora proteja mi identidad e intimidad, haciendo buen uso del material suministrado por mí.

Nombre del participante \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_ del participante \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

## **TALLER DE RESILIENCIA SOCIO-ECOLÓGICA DEL PAISAJE, VEREDA LA COLORADA.**

### **Consentimiento informado**

El presente taller tiene como objetivo realizar una medición de indicadores de resiliencia a los habitantes de la vereda la Colorada; la información obtenida será utilizada con fines académicos como parte inicial del proceso de recolección de datos, para efectos de análisis dentro de la pasantía de investigación en marco del proyecto **"Reconciliar la conservación de la biodiversidad y la producción agrícola en los sistemas de cultivo agroforestales en los Andes colombianos"**.

### **AUTORIZACIÓN**

He leído el procedimiento descrito anteriormente. La investigadora me ha explicado el estudio, voluntariamente doy mi autorización para participar en el proceso de recolección de información de las percepciones de los habitantes frente a una serie de aspectos sociales, económicos y ecológicos del territorio que Ud. habita y permito que mi voz sea grabada y que sean tomadas fotografías durante el taller bajo los requisitos de que la investigadora proteja mi identidad e intimidad, haciendo buen uso del material suministrado por mí.

Nombre del participante \_\_\_\_\_

Firma del participante \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

## **TALLER DE RESILIENCIA SOCIO-ECOLÓGICA DEL PAISAJE, VEREDAS DE LA MICROCUENCA DE LAS CRUCES**

### **Consentimiento informado**

El presente taller tiene como objetivo realizar una medición de indicadores de resiliencia a los habitantes de Las veredas de la microcuenca de Las Cruces; la información obtenida será utilizada con fines académicos como parte inicial del proceso de recolección de datos, para efectos de análisis dentro de la pasantía de investigación en marco del proyecto **“Reconciliar la conservación de la biodiversidad y la producción agrícola en los sistemas de cultivo agroforestales en los Andes colombianos”**.

### **AUTORIZACIÓN**

He leído el procedimiento descrito anteriormente. La investigadora me ha explicado el estudio, voluntariamente doy mi autorización para participar en el proceso de recolección de información de las percepciones de los habitantes frente a una serie de aspectos sociales, económicos y ecológicos del territorio que Ud. habita y permito que mi voz sea grabada y que sean tomadas fotografías durante el taller bajo los requisitos de que la investigadora proteja mi identidad e intimidad, haciendo buen uso del material suministrado por mí.

Nombre del participante \_\_\_\_\_

Firma del participante \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

## **INSTRUMENTO: CAPACIDAD DE RESILIENCIA SOCIO-ECOLÓGICA DEL PAISAJE, VEREDAS DE LA MICROCUENCA DE LAS CRUCES**

### **Consentimiento informado**

El presente cuestionario tiene como objetivo realizar una medición de indicadores de resiliencia a los habitantes de las veredas de la microcuenca de las cruces; la información obtenida será utilizada con fines académicos como parte inicial del proceso de recolección de datos, para efectos de análisis dentro de la pasantía de investigación en marco del proyecto **“Reconciliar la conservación de la biodiversidad y la producción agrícola en los sistemas de cultivo agroforestales en los Andes colombianos”**.

### **AUTORIZACIÓN**

He leído el procedimiento descrito anteriormente. La investigadora me ha explicado el estudio, voluntariamente doy mi autorización para participar en el proceso de recolección de información de las percepciones de los habitantes frente a una serie de aspectos sociales, económicos y ecológicos del territorio que Ud. habita y permito que mi voz sea grabada bajo los requisitos de que la investigadora proteja mi identidad e intimidad, haciendo buen uso del material suministrado por mí.

Nombre del participante \_\_\_\_\_

Firma del participante \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

**Anexo F. Ficha de planeación taller de socialización**

<p><b>SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS.</b></p> <p><b>MEDICIÓN DE INDICADORES DE RESILIENCIA SOCIO-ECOLÓGICA EN LOS SECTORES DE LA MICROCUENCA DE LAS CRUCES</b></p>	
<p>La socialización de resultados es el tiempo de exposición y retroalimentación de la información obtenida a partir del análisis de la medición de indicadores de resiliencia socio-ecológica, que se efectuaron por medio de las técnicas de cartografía social, sociograma, línea de tiempo y cuestionario con familias habitantes de la microcuenca “Las Cruces”.</p>	
<p><b>OBJETIVO:</b></p>	<p>Socializar los resultados obtenidos de la medición de indicadores de resiliencia socio-ecológica, con el fin de visualizar las fortalezas y las debilidades que se tienen dentro de la microcuenca las cruces en relación a los ejes medidos, buscando estrategias de mejora para los mismos.</p>
<p><b>POBLACIÓN SUJETO:</b></p>	<p>Familias habitantes de los sectores aledaños a la microcuenca “Las Cruces”.</p>
	<p>El taller de socialización de resultados estará dividido en tres momentos.</p>
<p><b>PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</b></p>	<p>En este momento se expone la gráfica de la telaraña, la cual incluye la medición general por ejes. A continuación, se realiza la presentación de cada eje. Se empieza por los ejes con una puntuación más alta y luego se presentan los de una puntuación más baja. Se exponen los</p>

<b>METODOLOGÍA:</b>		indicadores, que componen cada eje, de manera más detalla.
	<b>IDENTIFICACIÓN DE TEMAS CLAVES</b>	<p>A partir de la presentación de los resultados, se realiza la identificación de las fortalezas y las debilidades del territorio con el fin de determinar cuáles son los temas claves a tratar, en base a su importancia y las posibilidades de intervenir sobre ellos.</p> <p>Las orientadoras utilizarán 2 cuadros: uno para las fortalezas y otro para las debilidades. Estos cuadros se emplearán para recolectar las ideas y para exponerlas por medio de una plenaria con las familias participantes.</p> <p>Posteriormente se pondrá una cartelera en la cual los participantes mencionarán los temas claves para la generación de un plan de acción, a partir de los que ellos consideran más importante y en los cuales ellos pueden incidir.</p>
		En este momento, se busca colectivamente crear un plan de acción sobre los temas claves previamente identificados. Para ello, se dividirá el grupo en cuatro subgrupos. Cada subgrupo pasará por una estación donde estará un orientador con una matriz en la cual se realizará el plan de acción de los temas claves, esta

	<p><b>PLAN DE ACCIÓN</b></p>	<p>matriz se construirá a partir de los aportes de cada participante.</p> <p>Posteriormente, se hará una exposición de los mismos, buscando una retroalimentación de los planes de acción por parte de todos los asistentes. Finalmente se crean unos acuerdos de ejecución de los planes de acción y se da por finalizado el taller.</p>
<p><b>MATERIALES</b></p>	<p>Gráficas de fortalezas, debilidades e identificación de temas claves.</p> <p>Marcadores.</p> <p>Cinta de enmascarar.</p> <p>Letreros informativos de los momentos.</p> <p>Mapas de cartografía social</p> <p>Tijeras.</p>	
<p><b>TIEMPO</b></p>	<p>Inicio del taller (15 minutos)</p> <p>Presentación de resultados (45 minutos)</p> <p>Identificación de temas claves (60 minutos)</p> <p>Plan de acción (60 minutos)</p>	
<p><b>RESPONSABLE</b></p>	<p>Katheryn Julieth Grimaldos Torres.</p> <p>Erika Paola Garces Quiroz.</p> <p>Lizeth Tatiana Luna Mancilla.</p>	

**Anexo G. Matriz de planificación**

<b>Temas</b>	<b>¿Qué necesitamos hacer?</b>	<b>¿Quién lo hará?</b>	<b>¿Quién lo liderará?</b>	<b>Apoyo externo</b>