

LA SUSTENTABILIDAD EN LOS AGROECOSISTEMAS DE LA VEREDA LOS AGUACATES DEL MUNICIPIO “EL BAGRE” (ANTIOQUIA – COLOMBIA)

Gabriel Alberto Prado Buitrago

Medellín Antioquia, Colombia

21 de marzo de 2024

**LA SUSTENTABILIDAD EN LOS AGROECOSISTEMAS DE LA VEREDA LOS
AGUACATES DEL MUNICIPIO “EL BAGRE” (ANTIOQUIA – COLOMBIA)**

Gabriel Alberto Prado Buitrago

Tesis presentada como requisito para
obtener el título de Magister en Desarrollo Sostenible
y Medio Ambiente de la Universidad de Manizales

M.Sc. Oscar Fernando Gómez Morales

Universidad de Manizales

Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas

Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Medellín Antioquia, Colombia

21 de marzo de 2024

Dedicatoria

Dedico este trabajo principalmente a Dios por brindarme las herramientas y permitirme llegar hasta este momento tan importante en mi vida profesional. A mis Padres Sandra Gina Buitrago y Gabriel Prado por apoyarme siempre en todo lo que emprendo y siempre han estado de forma incondicional sin importar las dificultades que trajo consigo. A mi esposa Ana Maria Giraldo Martinez, quien siempre está dispuesta a escucharme y compartir momentos significativos conmigo; apoyándome en mi vida laboral y profesional. A mi hija Samara Prado Perea que es mi motor y razón de luchar cada día para darle un mundo mejor. A mi hermano Jhon Édison Prado que ha sido mi amigo y compañero incondicional en muchos de mis proyectos en la vida. Quisiese expresar muchas cosas para mi familia que siempre ha estado conmigo, pero no tendría papel suficiente para dedicarles el gran amor que siento, solo finalizo diciendo que soy una persona afortunada en este espacio terrenal por contar con una familia tan maravillosa, por la cual me levanto todos los días y agradezco a Dios por tal fortuna, los amo a todos.

Agradecimientos

Agradezco a la empresa donde laboro CORANTIOQUIA por el apoyo que me brindaron en los cuatro semestres desde lo económico y espacios de tiempo para cumplir con el objetivo de lograr finalizar la maestría. A mis suegros Agustín Giraldo y Patricia Martinez por el apoyo que me brindaron en el proceso de los estudios. A mi esposa que es la mujer que amo y que siempre está allí para apoyarme y aconsejarme en todo momento, quien estuvo siempre a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio, a mis padres que han sido siempre el apoyo incondicional, que desde la distancia así no los tenga a mi lado en la ciudad de Medellín siempre están pendientes de su hijo, que los ama con todas las fuerzas de mi ser. Siempre han sido mis mejores guías de vida. Hoy cuando concluyo mis estudios, les dedico a ustedes este logro, como una meta más conquistada.

Oscar Fernando Gómez Morales I.A. M.Sc, profesor, asesor y compañero, sus virtudes, su paciencia y constancia para este proyecto hizo que las cosas y procesos se tornaran mucho

mejor. Sus consejos y aportes fueron siempre muy pertinentes para cada uno de los interrogantes que se encontraron en este trabajo. Usted formó parte importante de este proceso logrando un desarrollo idóneo con su metodología y forma de asesorar. Gracias por todas sus orientaciones.

Agradezco a la planta de docentes de la universidad de Manizales sus palabras fueron sabias, sus conocimientos rigurosos y precisos, a ustedes mis docentes en este proceso, les debo mis conocimientos. Donde quiera que vaya, los llevaré conmigo en mí transitar profesional. Su semilla de conocimientos germinó en el alma y el espíritu. Gracias por su paciencia, por compartir sus conocimientos de manera profesional e invaluable, por su dedicación perseverancia y tolerancia.

Mis amigos y compañeros de la Maestría como fueron Luis Guillermo Marin y Moises Alexander, que culminamos esta maravillosa aventura y no puedo dejar de recordar cuantas tardes y horas de trabajo nos juntamos a lo largo de nuestra formación. Hoy nos toca cerrar un capítulo maravilloso en esta historia de vida y no puedo dejar de agradecerles por su apoyo y constancia, al estar en las horas más difíciles, por compartir horas de estudio. Gracias por estar siempre allí.

Nota de Aceptación

Firma de Jurado
Dr.

Firma de Jurado
Dr.

Firma de Jurado
Dr.

Firma del director
M.Sc. Oscar Fernando Gómez Morales

Resumen

La sustentabilidad en el territorio está estrechamente ligada a las actividades antrópicas que se desarrollan en las regiones. En este sentido, para el caso del municipio El Bagre, y propiamente en la vereda Los Aguacates se evidencia diferentes problemáticas de los productores agropecuarios frente al medio que los rodea. Para el caso, objeto de esta investigación, se dilucidaron elementos de análisis de la sustentabilidad en la vereda Los Aguacates Municipio El Bagre del departamento de Antioquia. Para llevar a cabo la descripción y el análisis de la sustentabilidad se hizo uso del enfoque cualitativo de investigación y de la investigación acción como método de intervención en la comunidad, que, a su vez se conformó por 15 familias de la vereda. Para el análisis se definieron atributos ambientales, que a su vez desglosan diferentes indicadores de sustentabilidad en el marco de la incorporación de buenas prácticas en agroecología. Dichos aspectos quedaron condensados en una matriz de evaluación de indicadores de sustentabilidad, que permitió describir el estado actual de la sustentabilidad en las comunidades agropecuarias de la vereda. Teniendo en cuenta el estado actual en términos de sustentabilidad se realizó la construcción de los lineamientos del plan de manejo ambiental en la comunidad agropecuaria de la vereda, que permitió establecer una hoja de ruta en cada una de las parcelas familiares, para que todas las acciones realizadas en los sistemas agropecuarios sean amigables con el medio ambiente y así las comunidades cuidar y conservar su patrimonio ambiental.

Palabras clave: Agroecología, Sustentabilidad, Cultura, Medio Ambiente, Sociedad, Ruralidad.

Abstract

Sustainability in the territory is closely linked to the anthropic activities that take place in the regions. In this sense, in the case of the El Bagre municipality, and specifically in the Los Aguacates village, different problems of agricultural producers regarding the environment that surrounds them are evident. For the case, object of this investigation, elements of sustainability analysis were elucidated in the Los Aguacates village of El Bagre Municipality in the department of Antioquia. To carry out the description and analysis of sustainability, the qualitative research approach and action research were used as a method of intervention in the community, which, in turn, was made up of 15 families from the village. For the analysis, environmental attributes were defined, which in turn break down different sustainability indicators within the framework of the incorporation of good practices in agroecology. These aspects were condensed into an evaluation matrix of sustainability indicators, which made it possible to describe the current state of sustainability in the agricultural communities of the village. Taking into account the current state in terms of sustainability, the construction of the guidelines of the environmental management plan was carried out in the agricultural community of the village, which allowed the establishment of a roadmap in each of the family plots, so that all actions carried out in agricultural systems are friendly to the environment and thus communities take care of and conserve their environmental heritage.

Keywords: Agroecology, Sustainability, Culture, Environment, Society, Rurality.

Tabla de contenido

Tabla de contenido	8
GLOSARIO	11
INTRODUCCIÓN	24
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	25
1.1 ANTECEDENTES	25
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	26
1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	27
1.4 ¿Cuál es el estado actual de la sustentabilidad en los agroecosistemas de la vereda Los Aguacates del municipio El Bagre del departamento de Antioquia?	27
1.5 JUSTIFICACIÓN	28
1.6 OBJETIVOS	29
1.5.1 Objetivo general.....	29
1.5.2 Objetivos específicos	29
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	30
Figura 1: Metodología para validar indicadores	35
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	42
3.1 Ubicación del área de estudio	42
3.2 Tipo de investigación.....	43
3.3 Fases metodológicas del proceso de sistematización.....	44
3.3.1 Fase 1: Revisión de atributos del proceso de investigación para generar línea base.....	44
3.3.2 Fase 2. Identificación del estado actual de la vereda en términos de sustentabilidad.....	45
3.3.3 Fase 3. Construcción de Lineamientos.....	46
3.4 Unidades Metodológicas.....	47
3.4.1 Unidad de análisis.....	47
3.4.2 Unidad de trabajo.....	48
3.5 Definición de categorías de análisis.....	48
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	53
4.1 En este apartado se presenta los resultados alcanzados por la presente investigación, ordenados en función de cada uno de los objetivos definidos.	53
4.1.1 Resultado de la línea base.....	53

4.1.2	Resultado de la construcción de los atributos	57
4.1.3	Definición de los criterios de evaluación	60
4.1.4	Aplicación de la matriz de evaluación de indicadores de sustentabilidad.....	71
4.1.5	Resultados de la matriz de indicadores de sustentabilidad.....	72
4.1.6	Observación de acuerdo con la triangulación.....	73
4.1.7	Lineamientos para el futuro plan de manejo ambiental	76
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN Y TRIANGULACIÓN DE RESULTADOS		83
5.1	El significado de los resultados obtenidos y su importancia.....	84
5.2	Relacionamiento de los resultados con estudios similares.....	85
5.2.1	Discusión	89
5.3	Identificación de las limitaciones de la investigación	91
CONCLUSIONES		94
RECOMENDACIONES.....		95
REFERENCIAS.....		96
ANEXOS		102

Índice de Figuras

Figura 1.....	34
Figura 2.....	422
Figura 3.....	734
Figura 4.....	743
Figura 5.....	785
Figura 6.....	788

Índice de Tablas

Tabla 1.....	46
Tabla 2.....	50
Tabla 3.....	50
Tabla 4.....	50
Tabla 5.....	59



Tabla 6.	6060
Tabla 7.	61
Tabla 8.	74
Tabla 9.	85
Tabla 10.	86
Tabla 11.	87
Tabla 12.	92



GLOSARIO

Concepto	Significado
Agenda ambiental	<p>Es una estrategia de participación, enfocada a la generación de espacios de diálogo, concertación y coordinación interculturales, y referida a la planificación ambiental integral del territorio que recupera la visión de los pueblos indígenas y comunidades afrocolombianas, campesinas y de la cultura anfibia. Esta estrategia resalta los espacios de los pueblos y comunidades, ya que participan directamente sus autoridades tradicionales y étnico-territoriales, líderes y comunidades, en un diálogo conjunto y respetuoso con las autoridades ambientales, promoviendo un enfoque de género. Este mecanismo de participación se encuentra reglado normativamente en los Planes Nacionales de Desarrollo del 2006-2010 y 2010-2014, y sustentado en los Lineamientos de Política para la Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental.</p>
Ambiente	<p>Sistema dinámico definido por las interacciones físicas, biológicas, sociales y culturales, percibidas o no, entre los seres humanos y los demás seres vivos y todos los elementos del medio en el cual se desenvuelven, bien que estos elementos sean de carácter natural o sean transformados o creados por el hombre. El concepto de ambiente abarca, entonces, nociones que relevan tanto las ciencias físicas y naturales como las ciencias humanas. No se puede reducir el estudio de lo ambiental, en espacios formales o no formales, a la simple actividad sin contexto y sin proceso pues ello puede conducir a la desinformación, a la atomización y a la ausencia de profundidad en el análisis. La profundidad es la única garantía para la comprensión y la toma de decisiones. (Política de educación ambiental)</p>



Concepto	Significado
Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental, departamentales y locales.	<p>Estos comités buscan organizar la Educación Ambiental en cada uno de los rincones del territorio nacional, a través de planes en los que participan todas las instituciones, con competencias y responsabilidades en el campo particular. Se busca que estos planes sean incorporados a los planes de desarrollo, con el fin de permear las políticas regionales a través de la inclusión de la dimensión ambiental, como eje transversal y como elemento de transformación y cambio de las relaciones sociedad, naturaleza y cultura, en los distintos escenarios del país. Adicionalmente, estos planes buscan obtener recursos financieros que garanticen la sustentabilidad de la propuesta, en el contexto de la descentralización y de la autonomía local.</p>
Educación Ambiental	<p>Atendiendo al carácter sistémico del ambiente, la Educación Ambiental se considera como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente. Estas actitudes, por supuesto, deben estar enmarcadas en criterios para el mejoramiento de la calidad de la vida y en una concepción de desarrollo sostenible, entendido éste como la relación adecuada entre medio ambiente y desarrollo, que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes, asegurando el bienestar de las generaciones futuras. El cómo se aborda el estudio de la problemática ambiental y el para qué se hace Educación Ambiental depende de cómo se concibe la relación entre individuo, sociedad y naturaleza y de qué tipo de sociedad se quiere. La Educación Ambiental, es una educación para el cambio de actitudes con respecto al entorno en el cual se desenvuelven los individuos y las colectividades, para la construcción de una escala de valores que</p>



Concepto	Significado
	<p>incluya la tolerancia, el respeto por la diferencia, la convivencia pacífica y la participación, entre otros valores democráticos. Por consiguiente, implica una formación en la responsabilidad, íntimamente ligada a la ética ciudadana.</p>
Educación ambiental empresarial	<p>Dirigida a fortalecer la conciencia ambiental del empresariado y a fomentar el tránsito hacia patrones tecnológicos y de consumo ciudadano ambientalmente sustentables. Además, el ambiente humano de las empresas, la posibilidad de establecer mejores espacios de comunicación, la salud ocupacional de los trabajadores, serán aspectos que Incidirían en la configuración de empresas con estructuras valorativas no depredadoras de sí mismas ni del medio ambiente. Animar procesos que tiendan a crear círculos ambientales y de estudio en las empresas colombianas puede ser un esfuerzo necesario. Crear los incentivos que permitan identificar y apoyar las empresas ejemplares en este campo será un programa que el Ministerio realizará con miras a construir redes de empresas ecológicas. Así mismo, se coordinarán con los gremios y las universidades programas de educación y capacitación ambientales dirigidos al sector. Sería fundamental propiciar la difusión de tecnologías amigas del medio usadas en algunos sectores de la producción.</p>
Educación ambiental formal	<p>Es la impartida en escuelas, colegios e instituciones de formación (primaria, secundaria, terciaria)</p>
Educación ambiental no formal	<p>Asociada a grupos y organizaciones de la comunidad y de la sociedad civil, proceso educativo institucionalizado y grupal</p>
Educación ambiental informal	<p>La educación informal es una alternativa que da la posibilidad de desarrollar procesos de aprendizaje no convencionales y en ocasiones más efectivos, ya que brinda herramientas distintas que nos son permitidas en la educación formal y no formal como la lúdica, la</p>



Concepto	Significado
	<p>experiencia virtual, los juegos. La educación informal ha sido reconocida como una de las mejores formas para desarrollar habilidades que requieren más práctica que teoría tal como los idiomas, la cocina, la informática, entre otros.</p>
Etnoeducación y educación ambiental	<p>En lo que se refiere a los grupos étnicos, si bien es cierto que la dimensión ambiental también debe trabajarse con arreglo a los lineamientos generales planteados en la Política Nacional de Educación Ambiental, debe tenerse especial cuidado de ligarla a los procesos productivos, sociales y culturales, con el debido respeto de las creencias y tradiciones de dichos grupos y atendiendo a las cosmovisiones particulares de las diferentes etnias. Así mismo y de acuerdo con lo estipulado en la Ley 99 de 1993, el Ministerio del Medio Ambiente y los institutos de carácter científico fomentarán el desarrollo y difusión de los conocimientos, valores y tecnologías sobre el manejo ambiental y de recursos naturales de las culturas indígenas y demás grupos étnicos.</p>
Género y educación ambiental	<p>Participación de la mujer en los procesos de Educación Ambiental. El discurso de la Educación Ambiental de la perspectiva de género los espacios de participación de la mujer en la toma de decisiones ambientales ciudadanas son aspectos en los cuales la política educativa ambiental trabaja.</p>
Participación Ciudadana	<p>Educar a la ciudadanía en su conjunto para cualificar su participación en los espacios de decisión para la gestión sobre intereses colectivos. La Educación Ambiental, dados sus objetivos y los criterios que la guían, es un proceso de formación ciudadana para desarrollar criterios de solidaridad, de respeto por la diferencia, de búsqueda de consensos, en el contexto de una sociedad que tienda a la democracia y a la equidad. Se da especial énfasis en la comunidad desde la escuela y</p>



Concepto	Significado
	<p>desde los diferentes estamentos de la sociedad en el ejercicio de derechos constitucionales tales como el referendo, el plebiscito, la revocatoria, las consultas, las acciones populares, entre otros, haciendo de esto un acto pedagógico por excelencia</p>
PRAES	<p>Proyectos ambientales escolares (Educación ambiental formal), debe trabajar de manera conjunta con los PROCEDAS. Los proyectos escolares en Educación Ambiental deben estar inscritos en la problemática ambiental local, regional y/o nacional y deben concertarse con las entidades que de una u otra manera estén comprometidas en la búsqueda de soluciones.</p>
Problema ambiental	<p>Problema social que refleja un tipo de organización particular de la sociedad y una relación específica de esta organización con su entorno natural. No se toma la crisis ambiental como otro problema más que el desarrollo debe superar ni como una variable que ha sido omitida en los modelos y los planes. La Educación Ambiental obliga a fortalecer una visión integradora para la comprensión de la problemática ambiental ya que ésta no es sólo el resultado de la dinámica del sistema natural, sino el resultado de las interacciones entre las dinámicas de los sistemas natural y social. Para educar con respecto a un problema ambiental se requiere del diálogo permanente entre todas las especialidades, todas las perspectivas y todos los puntos de vista. Es en este diálogo en el que se dinamizan diversas aproximaciones que llevan a comprender la problemática ambiental como global y sistémica.</p>
Proyectos Ambientales Universitarios (PRAU)	<p>Proponen involucrar la dimensión ambiental en el currículo de la educación superior (programas de formación inicial y de especialización de profesionales, proyecto de investigación en ambiente y en educación ambiental y servicio social obligatorio para profesionales); contemplados en la Política Nacional de Educación</p>



Concepto	Significado
	<p>Ambiental en la estrategia “dimensión ambiental en la educación formal”. Para su implementación se deben involucrar dinámicas ambientales locales y distritales en los procesos de educación impartidos desde los diferentes programas académicos de las universidades.</p>
<p>Programa de Educación Ambiental</p>	<p>Es un instrumento de articulación y coordinación permanentes, entre el Ministerio de Educación y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia, para la implementación de acciones conjuntas en materia de Educación Ambiental en el país, en el marco de: Ley 99 de 1993, Ley 115 de 1994, y en general, de las políticas educativas, ambiental y de Educación Ambiental (SINA). Con el objeto de fortalecer la institucionalización del tema en el país (coordinación interinstitucional e intersectorial). Desarrolla sus estrategias, en el marco de las intencionalidades de institucionalización de la Política Nacional de Educación Ambiental, buscando contribuir efectivamente, en el desarrollo de una perspectiva ambiental, orientada a repensar la sociedad en su conjunto.</p>
<p>Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)</p>	<p>Establecido en 1972, es la voz del medio ambiente en el sistema de las Naciones Unidas. El PNUMA actúa como catalizador, defensor, educador y facilitador para promover el uso sensato y el desarrollo sostenible del medio ambiente global.</p>
<p>Programa de aulas ambientales</p>	<p>Se entiende como un proceso de educación ciudadana de carácter no formal, en el cual, mediante la participación activa y comprometida de los actores sociales concurrentes, éstos reconocerán las características dominantes del deterioro de su entorno inmediato, sus causas y sus consecuencias, y comprenderán y aceptarán a partir de sí mismos, en interacción con otros, la necesidad de transformar o redirigir sus orientaciones de acción en función de los valores ambientales y de las</p>



Concepto	Significado
	<p>normas imprescindibles para la concreción efectiva de tales valores. Los proyectos del programa así definido son de carácter no formal, experimental, dialógico y participativo. Se pretende que tales proyectos tengan un amplio efecto demostrativo y se constituyan en modelos ejemplarizantes para el cuerpo social en su conjunto.</p>
Promotor ambiental comunitarios	<p>El promotor ambiental comunitario es un líder con gran sensibilidad y responsabilidad social frente al desarrollo sostenible de su localidad y su región. Es una persona cuyo interés por la comunidad y por la solución de sus problemas sociales lo han constituido en un sujeto respetado y reconocido por la localidad en la que habita. Se destaca por su vocación de servicio, por su saber y conocimiento espontáneo, que le permiten dar respuestas y proponer fórmulas de encuentro para conciliar los intereses de distintos actores sociales</p>
Proyectos ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDAS)	<p>Estrategia importante para el trabajo comunitario en el campo de la problemática ambiental. Estos proyectos están íntimamente relacionados con la transformación de las dinámicas socioculturales de las diferentes colectividades de una comunidad local, alrededor de la intervención ambiental. Desde su concepción, esta estrategia se ha asociado a las propuestas escolares, con el fin de buscar la complementariedad en los procesos formativos y de capacitación de las comunidades.</p>
Red Colombiana de Formación Ambiental	<p>La Red Colombiana de Formación Ambiental, es una asociación civil, sin ánimo de lucro, regida por el derecho privado, con patrimonio propio, personería jurídica y fines académicos y científicos, enmarcados en las Leyes 29 de 1990, de ciencia y tecnología y sus decretos reglamentarios, 99 de 1993, 30 de 1992 y 115 de 1994. La Red Colombiana de Formación Ambiental es un programa que cuenta con el apoyo del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial</p>



Concepto	Significado
	<p>que a vez es punto focal del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA. Es una organización que agrupa las entidades que requieren formar en la dimensión ambiental el recurso humano de las instituciones cuyo objetivo primordial es la investigación y la formación. La Red Colombiana de Formación Ambiental hace parte de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe, promocionada por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA, cuyo punto focal es el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, a través de la Oficina de Educación y Participación.</p>
<p>Red nacional de jóvenes de ambiente</p>	<p>La Red Nacional de Jóvenes de Ambiente, es un espacio organizativo juvenil ambiental que articula acciones para la gestión ambiental, promueve el diálogo, la comunicación de acciones y difunde las experiencias desarrolladas por los jóvenes y grupos juveniles de todo el país. Es un programa que trabaja con los jóvenes colombianos desde la mirada del voluntariado como una acción participativa en favor del ambiente. El voluntariado, es reconocido como un aspecto de la educación ambiental. El accionar libre y desinteresado de los ciudadanos en la mejora de la calidad de vida y la conservación de los recursos naturales es para el Ministerio de Ambiente una estrategia fundamental para el cambio social en la apreciación de las problemáticas ambientales, la prevención y la formulación de alternativas para la solución de estas.</p>
<p>Red nacional de promotores ambientales comunitarios</p>	<p>La Red Nacional de Promotores Ambientales Comunitarios, se constituye en una red social; instrumento de comunicación e intercambio de experiencias que el Ministerio de Ambiente, Desarrollo Sostenible adelanta bajo los criterios de participación ciudadana y organización social. El objetivo de este mecanismo de comunicación es el intercambio de experiencias, proyectos y propuestas, de carácter</p>



Concepto	Significado
	<p>regional, local o departamental que se estén desarrollando en el lugar de ubicación de cada uno de los Promotores Ambientales Comunitarios, lo cual permitirá una retroalimentación y conocimiento del Programa y sus líderes a nivel nacional.</p>
<p>Servicio militar ambiental</p>	<p>De acuerdo con la Ley 99 de 1993 y el Decreto 1743 de agosto de 1994, que el servicio militar obligatorio lo presten los bachilleres que sean seleccionados para prestar dicho servicio y que así lo manifiesten. El servicio ambiental podrá ser prestado en Educación Ambiental y en organización comunitaria para la gestión ambiental. Dichos estudiantes, durante la prestación del servicio ambiental, apoyarán Proyectos Ambientales Escolares y gestión comunitaria para la resolución de problemas ambientales, específicamente en lo pertinente a educación. En el área rural, apoyarán las granjas integrales y/o las huertas escolares y la creación o consolidación de formas asociativas de economía solidaria, con miras al mejoramiento de la calidad de vida.</p>
<p>SINA y educación ambiental</p>	<p>El Sistema Nacional Ambiental (SINA) puede entenderse como el “conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales”. Aquí vale la pena destacar que son las interacciones entre todos estos componentes, las que le dan el carácter al sistema y las que dinamizan los propósitos ambientales tanto locales como regionales y/o nacionales. Visto así, el SINA tiene una cualidad muy importante como es la de poner en relación a diversos actores en diferentes niveles y ámbitos, desde una preocupación común: el ambiente; a través del posicionamiento de la participación, no sólo como mecanismo ordenador y generador de procesos, sino también como concepto en permanente construcción. Desde el inicio de la construcción conceptual y proyectiva del SINA, la educación ha sido considerada como una estrategia básica, para los procesos de</p>



Concepto	Significado
	descentralización en los cuales ha venido empeñada la política ambiental.
Sistema ambiental	El sistema ambiental se puede entender como un conjunto de relaciones en el que la cultura actúa como estrategia adaptativa entre el sistema natural y el sistema social. En consecuencia, el análisis de la problemática ambiental debe hacerse local, regional y nacionalmente, de acuerdo con el nivel de complejidad del problema que se esté abordando y teniendo en cuenta la dinámica cultural propia de las diversas comunidades, para que las alternativas de solución tengan validez y se hagan viables. (Política de educación ambiental)
Hogar ecológico	Un hogar ecológico parte de la base de la transformación ecológica de los procesos productivos, pero el objetivo de fondo es impulsar procesos de educación para el cambio cultural relativo a la relación campesina con la naturaleza. Los campesinos, como actores en un entorno natural y como sujetos políticos, son objeto de derechos y de deberes para incidir significativamente en el aprovechamiento sustentable y la administración del patrimonio ambiental del territorio. Además el hogar ecológico es un escenario de vida y de aprendizaje, donde la familia aprende y realiza las prácticas de aprovechamiento de Recursos de manera sostenible y alcanza la sustentabilidad del predio y la permanencia de la vida campesina
Atributo alimentario	Definido desde un enfoque de soberanía, se propone como fundamento la autonomía del hogar en la mayor parte posible de la producción de sus propios alimentos; considera aspectos como manejo biológico y sostenible del suelo, aprovechamiento de residuos sólidos mediante la producción de sustratos y abonos orgánicos, aplicación de sistemas y prácticas de reconversión productiva (barreras vivas, cultivos mixtos, rotación de cultivos, corredores biológicos, alelopatía, coberturas vivas



Concepto	Significado
	y muertas, entre otras), cría y manejo sostenible de especies animales, biodiversidad en la mesa, resignificación de la cultura ancestral, aprovechamiento de recursos alternativos del bosque, aprovechamiento de recursos filogenéticos locales, custodia de semillas, entre otros.
Atributo tecnológico	Se trata de la implementación y desarrollo de tecnologías limpias y apropiadas; algunas son producto de la ciencia moderna, pero muchas veces consiste en recuperar tecnologías ancestrales, especialmente en el manejo y conservación de suelos y en el aprovechamiento sostenible y saneamiento básico del agua.
Atributo energético	Se trata de reducir la dependencia y el consumo de energía, es decir de desarrollar la disponibilidad y el uso sostenible de energías limpias y alternativas tales como bosques leñeros, sistemas de cocción eficiente, energía solar, entre otras.
Atributo territorial	Se trata de la comprensión del territorio desde una doble lógica: una, comprenderlo como sujeto dentro del territorio, como ciudadano, lo que implica reconocerlo desde la dimensión ambiental y política, esto es apropiarse y participar de los planes de ordenamiento territorial, de conceptos como zonas de reservas naturales, distritos de manejo integral, etc.; dos, desde una perspectiva campesina, significa comprender las múltiples interacciones que el predio-hogar teje con el clima, el suelo, el agua y la biodiversidad desde la perspectiva de agroecosistema.
	Se propone el fortalecimiento del liderazgo, la participación y la organización en grupos o asociaciones campesinas y redes para actuar en calidad de ciudadanos, de sujetos políticos con derechos y deberes, de actores relevantes para la gestión del ordenamiento ambiental y la cogestión del patrimonio natural de los territorios. Considera aspectos como el apoyo y acompañamiento a promotores/as en calidad de líderes



Concepto	Significado
Atributo organizativo	sociales y agentes multiplicadores y animadores de los procesos de reconversión productiva de los hogares ecológicos; formación para la participación desde enfoques y pedagogías de cooperación, legalidad y no-violencia; promueve y apoya la organización y la articulación de espacios de participación de promotores/as en grupos, asociaciones o redes; promueve análisis del contexto social, cultural y ambiental local y del territorio; forma en habilidades y nuevas técnicas de comunicación accesibles en sus contextos para el ejercicio del derecho a la información y al autoaprendizaje.
Encuentro educativo de formación	Espacio de formación y aprendizaje sobre los diferentes atributos y otras temáticas, en el que confluyen los participantes de hogares ecológicos, capacitadores, profesionales, líderes comunitarios y personal de las administraciones municipales, para enriquecer el proceso desde un enfoque técnico, organizativo, social, económico y cultural, aportando sus conocimientos y saberes.
Promotor Ecológico Rural	Es un líder comunitario, que con sus conocimientos técnicos, culturales y ancestrales y su capacidad de convocatoria y de replicar el proceso, la convicción de creer en el proceso y proyectarlo, es capaz de darle sustentabilidad y solidez a la transformación cultural, productiva y educativa que plantea este tipo de intervención en el territorio.
Buenas prácticas Ambientales.	Las Buenas Prácticas Ambientales se definen como aquellas acciones que buscan reducir los efectos ambientales y mejorar la calidad ambiental logrando modificar o mejorar los comportamientos personales habituales que son negativos para el funcionamiento general de la biosfera, en el consumo sostenible de los recursos naturales, posibilidades reales de mejora de la situación ambiental proyectando acciones conjuntas en las comunidades campesinas para un bien común.



Concepto	Significado
Mercado verde	<p>Busca ser un espacio de integración, intercambio de saberes y cultural, proyección y comercialización de las familias de hogares ecológicos. Tienen como intencionalidad generar espacios alternativos con el fin de que los promotores ecológicos rurales tengan la posibilidad de compartir sus experiencias, que se convierten en valiosos insumos para conservación del patrimonio ambiental y alimentario. Aparecen entonces, como una apuesta alternativa al mercado convencional y como un espacio de reivindicación de la población campesina participante del proceso educativo “hogares ecológicos”, sin dejar de lado la promoción del consumo responsable, la economía solidaria, la reconversión productiva y el fortalecimiento organizativo.</p>

INTRODUCCIÓN

Desde el año 2015 el Grupo GIBACC, Grupo de Investigación Interdisciplinario del Bajo Cauca y Sur de Córdoba de la Universidad de Antioquia en coordinación con diferentes Universidades del país, ha venido desarrollando un conjunto de líneas de investigación relacionadas con el aspecto agrícola y ambiental. Entre ellas se puede mencionar el correspondiente análisis de la sustentabilidad en los dos últimos años y la parte ambiental en cuencas productoras de agua en el bajo cauca, sin tener en cuenta el enfoque agroecológico como alternativa de prevenir y proteger la biodiversidad en las explotaciones agropecuarias. Dichas explotaciones vienen causando impactos ambientales, por el uso inapropiado del patrimonio ambiental en las regiones tropicales, lo que ha causado una severa degradación del ambiente, motivo por el cual las instituciones y CORANTIOQUIA en el departamento de Antioquia, vienen destinando unos recursos económicos y humanos teniendo en cuenta la participación de los actores en el territorio en toma de decisiones que repercuten en prácticas y técnicas agropecuarias, que viene generando una participación activa por parte de las comunidades.

A través de la propuesta Percepción de la sustentabilidad en los sistemas agropecuarios en la vereda Los Aguacates municipio El Bagre Antioquia se quiere desarrollar una investigación mixta (Ramos-Galarza, C) de alcance analítico ya que, en primera estancia, se podría aplicar una investigación de tipo cuantitativo experimental y en la segunda, se ejecutaría un estudio de tipo cualitativo para identificar las perspectivas de la comunidad de Los Aguacates ante el proceso de intervención participativa. Por otra parte, el método empírico- analítico (C. Ramírez) nos permite una experimentación directa y buscando la lógica empírica desde las ciencias sociales y Naturales en la comunidad de la vereda los aguacates, con una percepción clara de la comunidad frente a la búsqueda de la sustentabilidad en el territorio se tiene mayores probabilidades de desarrollo socioeconómico y ambiental desde la recuperación de saberes e intercambio de experiencias para una mejor relación entre la naturaleza y el hombre, logrando una sincronización del sistema. La intervención participativa no es una cosa fácil, que se pueda implementar a la ligera sin conciencia de sus exigencias y sin preparar las condiciones de su desarrollo.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 ANTECEDENTES

La problemática ambiental mundial causada principalmente por la utilización inadecuada que ha hecho el ser humano del territorio y de sus recursos naturales, ha conducido a una crisis que pone de manifiesto la necesidad urgente de reorientar la interacción hombre - naturaleza, como medio para garantizar su supervivencia en el planeta.

A esta problemática mundial no se escapa Colombia, en donde la crisis ambiental ha tomado una connotación dramática, reflejada especialmente en la explotación inadecuada de algunos recursos y en el frecuente inadecuado uso del territorio, lo que afecta a diversos sectores como el económico, social y político, entre otros, de todo el país.

En la vereda Los Aguacates se identifica una situación problema donde se evidencia Brechas en el conocimiento y la información frente al cuidado y la conservación del patrimonio ambiental, teniendo un gravante como es la contaminación ambiental, pérdida de biodiversidad y de recursos económicos por el tipo de actividades agropecuarias que se practica por parte de la comunidad de esta vereda, al desarrollarse este tipo de actividades que se vuelven insostenibles, no basada en principios ecológicos, comenzó a cambiar su medio de una manera más radical, con aplicación de técnicas inadecuadas, que están impactando el componente social, económico y ambiental, alterando la calidad de los suelos, recurso hídrico, afectando la biodiversidad, con consecuencias en la parte socioeconómica, ambiental y el bienestar humano, concepto que es importante destacarlo en la problemática y foco de la investigación en busca de la sustentabilidad en el territorio; S. Alkire 2002 afirma que el bienestar humano es un concepto ambiguo y confuso cuya consecución ha preocupado al ser humano durante toda su existencia y que exige una revisión profunda. El auge galopante de la concepción occidental del bienestar humano, entendido como nivel de consumo, amenaza con precipitarnos hacia un colapso civilizatorio. Hablemos de rescatar y transversalizar una concepción de bienestar humano más holística e integradora que esté sustentada en las necesidades humanas básicas y enfocada hacia aquellos valores intangibles que dan sentido a la vida, como las buenas relaciones sociales y unos ecosistemas bien conservados.

Lograr un mundo feliz, justo y sostenible dependerá en gran medida de ello. («Dimensions of human development», World Development, p. 181-205).

Algunos factores fundamentales de contexto, como el aumento del nivel educacional y la alfabetización en muchas partes del mundo, han fortalecido la capacidad de los individuos para tomar decisiones informadas y exigir que los gobiernos cumplan con sus obligaciones. También ha habido una profunda transformación de las normas y expectativas en muchos lugares, si bien se trata de un proceso lento (PNUD 2010).

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Para el caso particular de la vereda Los Aguacates la percepción es muy importante ya que las instituciones están realizando evaluación de indicadores de sustentabilidad, pero al final solo la institución conoce el nivel de sustentabilidad o insustentabilidad de la zona, y las comunidades no quedan con ningún tipo de conocimiento, ni apropiación del proceso, problemática que se viene presentando por no tener en cuenta las diferentes percepciones de las comunidades.

Los suelos del municipio y de la vereda de los Aguacates en términos generales presentan laderas que están entre el 0° y los 45°, con zonas planas y colinadas en el 80% del territorio. En gran parte se evidencia un alto problema de erosión, la cual produce esterilización, pérdida de la capacidad productiva y desestabilización de los suelos, al igual que una inversión de los perfiles y pérdida de zonas con vocación agraria.

Las principales características físicas de los suelos son texturas variables, desde finas hasta gruesas, moderadamente profundas y se presentan en gran parte del territorio problemas de drenaje y de baja fertilidad. Según el (PBOT, pags.183- 184). La agricultura regenerativa si bien no es la única solución, se vuelve un método de reconversión como aliado para la búsqueda de la sustentabilidad del territorio y las parcelas de la comunidad de la vereda Los Aguacates, donde se enfoca en la idea de conservar y revitalizar los procesos biológicos del suelo, un recurso no renovable clave de los sistemas productivos agroalimentarios.

Pérez 2021 afirmó que regenerar es una palabra que proviene del latín y significa dar nueva vida a algo que se degeneró para restablecerlo o mejorarlo. Así lo define la Real Academia Española (RAE). Este concepto también puede ser aplicado tanto a la agricultura como a la ganadería y se enfoca en la idea de conservar y revitalizar los procesos biológicos del suelo, un recurso clave de los sistemas productivos agroalimentarios. La agricultura regenerativa surge como una propuesta para armonizar la producción agropecuaria con las dinámicas de la naturaleza. Porque, según sostienen los especialistas, se puede producir al tiempo que se fomenta la biodiversidad y los procesos naturales. Una alianza clave para la sustentabilidad de

los sistemas productivos. Ahora bien, ¿cuáles son los principios en los que se basa esta estrategia para revitalizar el recurso suelo?

¿Qué conocimientos rescata? ¿Comparte principios con la agroecología? ¿En qué se diferencian? (p. 155).

En la comunidad propiamente de la vereda Los Aguacates no se conoce el grado de sustentabilidad en los sistemas productivos o que actividades se deben realizar según la percepción comunitaria para determinar qué tan sostenible o no se encuentran los sistemas productivos comunitarios en la vereda, el problema de erosión del suelo por malas prácticas agropecuarias es el problema principal que se encuentra según metodología de Vester y la causa encontrada son las brechas en el conocimiento y la información frente al cuidado y la conservación del patrimonio ambiental, teniendo como consecuencia emisiones de efecto invernadero, predios y parcelas agropecuarias insostenibles por alto costo de insumos, poca participación y articulación por parte de la comunidad frente al cuidado y conservación del patrimonio ambiental, baja diversidad de alimentos en las parcelas y quema constante en renovación de cultivos.

1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

1.4 ¿Cuál es el estado actual de la sustentabilidad en los agroecosistemas de la vereda Los Aguacates del municipio El Bagre del departamento de Antioquia?

1.5 JUSTIFICACIÓN

El proceso de investigación mediante la identificación de estudios sobre indicadores de sustentabilidad permitió la construcción de elementos conceptuales, metodológicos y estratégicos que contribuyeron al desarrollo de actitudes y acciones que inciden en el territorio. Conocer los niveles de sustentabilidad permiten evaluar periódicamente los sistemas productivos y parcelas para un fortalecimiento y mejoramiento de estos, ya que, a partir de allí, se buscó la manera de enfocar adecuadamente los progresos y ajustes necesarios para cumplir con los objetivos planteados Aguirre, y Sandoval (2010).

El desarrollo de la investigación frente a la búsqueda de los niveles de sustentabilidad, permitió garantizar en la comunidad, hacer seguimiento, control y evaluación conjuntamente en todas las áreas de manera objetiva, así mismo género espacios para la misma, ya que les permitió comprender los vínculos de interdependencia con su entorno, a través del conocimiento reflexivo y crítico de la realidad, social, económica y ambiental, logrando la comprensión de las problemáticas y potencialidades del territorio, a través de la construcción de conocimientos significativos que facilitaron la cualificación ética y responsabilidad frente al manejo adecuado de los niveles de sustentabilidad comunidades y las acciones que normalmente deben emprender para el cuidado de su patrimonio ambiental. Hace falta también, conocer la percepción, no solo acerca de la sustentabilidad de sus sistemas agropecuarios, si no, en la lectura del paisaje que tienen a su alrededor, como leen su paisaje, si lo comprenden en su dinámica ecosistémica, para que entiendan como pueden aportar a la conservación y el cuidado, no como acciones individuales, si no como políticas o lineamientos colectivos que les permita cuidar, conservar y compensar su patrimonio ambiental en un crecimiento socio-económico de la región de forma sostenible.

Lograr contrarrestar la causa de esta problemática mediante la investigación con el método empírico-analítico teniendo en cuenta la agricultura regenerativa permite tener claridad frente a los niveles de sustentabilidad que se puedan ver evidenciados en la comunidad, teniendo como referencia de mayor importancia la participación y la capacidad instalada que queda en el contexto, ya que se referencia y se articula con las propias percepciones de los habitantes de la vereda.

1.6 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo general

Analizar la sustentabilidad de los agroecosistemas de la vereda Los Aguacates del municipio El Bagre (Antioquia – Colombia)

1.5.2 Objetivos específicos

- Generar y describir colaborativamente la línea base ambiental de los agroecosistemas de la vereda en estudio
- Describir Indicadores de sustentabilidad en los agroecosistemas de la vereda en estudio.
- Diseñar, en conjunto con la comunidad, los lineamientos del plan de manejo ambiental para los agroecosistemas de la vereda Los Aguacates.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Antecedentes

En el ámbito global

La ONU (2019) Radiografía la salud de la Tierra y advierte de que los Estados no están en la senda de cumplir los principales tratados ambientales internacionales.

Sarandón, et al. 2009, propusieron en su trabajo de Evaluación de la sustentabilidad en agroecosistemas una metodología que consistió en una serie de pasos que conducen a la obtención de un conjunto de indicadores adecuados para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas. El uso de indicadores sencillos y prácticos es vital para proveer a técnicos, productores, y políticos, de información confiable y comprensible de los impactos y costos de la incorporación de diferentes paquetes tecnológicos. Se discuten los alcances y limitaciones de esta propuesta.

La construcción local de indicadores de sustentabilidad regional, analizaron información e indicadores contruidos con base en la percepción, acción y participación de los pobladores locales, según un programa de ordenamiento ecológico comunitario participativo. Los resultados e indicadores correspondieron a tres sistemas regionales: el ecológico (diversificación productiva); el productivo (rendimiento e independencia de insumos externos) y el socioeconómico (acceso a servicios, diversificación de empleo y calidad de vida). Se concluyó que la generación de alternativas agropecuarias productivas, el ordenamiento ecológico del territorio, la planeación y administración del progreso local, así como las acciones que transiten hacia un modelo de desarrollo sustentable en la región implican por fuerza reducir la vulnerabilidad y potenciar la diversificación de actividades económicas que generen empleo, ingreso y mejoren la calidad de vida para sus habitantes, y puedan articularse a los procesos de urbanización e industrialización del semidesierto del noreste de México. (Torres Lima, et al. 2008 páginas 78 -79)

Percepción latinoamericana de cambio climático: metodologías, herramientas y estrategias de adaptación en comunidades locales. Cada cultura tiene sus propias concepciones y percepciones sobre la naturaleza y sus territorios, al igual que sus propias interpretaciones sobre la historia de los cambios ambientales y climáticos, que han ocurrido (Heyd, 2010). Las investigaciones sobre

los diversos niveles de conocimiento y percepciones del cambio climático han venido en aumento en los últimos diez años, alrededor del mundo y, particularmente, en Latinoamérica (Nordgren, 2011; Pérez et al. 2010; Puenayán, 2009); el reconocimiento de los saberes, las creencias y las prácticas que tienen las comunidades con respecto a estos factores, contribuyen a llenar vacíos en la información científica y preparan el camino para el diseño de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático (Pinilla et al. 2012; Correa et al. 2012; Ulloa, 2011).

La percepción es el primer proceso cognoscitivo del ser humano, es la visión personal del mundo mezclada con la fantasía que cada sujeto posee y el carácter egocéntrico de la experiencia y de la visión personal, así como la influencia de la estructura social, el contexto cultural y el lenguaje en la formación de determinadas pautas básicas colectivas. Capel (1973) plantea que la percepción humana tiene un papel decisivo en la formación de una imagen del medio real, la cual, influye directamente sobre su comportamiento y, por lo tanto, en su relación con la naturaleza. (Urbina & Martínez 2006, paginas 145-146)

En el ámbito nacional

El PNUD en Colombia La sustentabilidad ambiental es clave para alcanzar los ODS.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2018) proyectos en torno a la Adaptación Basada en Ecosistemas (AbE), que benefician a comunidades y a sus territorios con alternativas económicas y sociales a partir de bienes y servicios de la naturaleza.

Percepciones sobre los fenómenos de variabilidad climática y cambio climático entre campesinos del centro de Santander, Colombia; se realizó una encuesta entre campesinos del sector cacaotero y cafetero del centro de Santander con el fin de conocer sus percepciones sobre los fenómenos de variabilidad climática y cambio climático. Se encontró que la variabilidad es un tema muy reconocido ya que la gente explica bien los cambios en el clima regional, sus causas e impactos. Los resultados revelan algunas prácticas culturales como estrategias de adaptación espontánea al clima cambiante. Sobre el cambio climático se determinó que como fenómeno, es reconocido pero aún no tiene mucha difusión y hay poco conocimiento sobre sus causas, consecuencias y formas de

mitigarlo; sin embargo, la gente lo percibe como una problemática local, regional y global que potencialmente puede tener solución mediante la acción colectiva

En el ámbito Local

MINISTERIO DEL TRABAJO - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013): Estudio de Perfil Productivo Rural y Urbano del Municipio de El Bagre.

Representaciones sociales de la minería, emergentes en el conflicto socioambiental del Bajo Cauca Antioqueño; El presente artículo, expone los resultados de una investigación cualitativa, de tipo etnográfico, que abordó las representaciones sociales (R.S) de un grupo de 12 mineros del Bajo Cauca antioqueño, respecto a la minería. Se asumió desde un enfoque procesual, que permite hacer lectura de construcciones subjetivas emergentes en el marco de un conflicto socioambiental. A partir de entrevistas a profundidad, se obtuvieron categorías emergentes que sitúan las siguientes representaciones sociales: a) minería ruta hacia el desarrollo, b) minería un mal necesario y mitigables, c) minería, centro de conflicto y pugna. Estas representaciones construidas por los mineros se permean de discursos circulantes relacionados con desarrollo sostenible y lógicas socioeconómicas globales, y permiten a los mineros, operar sobre el territorio, organizarse como gremio emprender acciones de defensa territorial y menguar la amenaza que suponen las disposiciones estatales y los grupos al margen de la ley.

Por otra parte, y no menos importante, la pobreza y paisaje en el bajo Cauca antioqueño (Colombia); La investigación gira alrededor de tres ejes de análisis: pobreza, la cultura y el paisaje, desde una perspectiva cualitativa. En el primer eje, se destaca algunas precisiones conceptuales sobre el término de pobreza y los métodos más usados para medirla, sus aciertos y limitaciones. En el segundo análisis se examinan los principales aspectos socioculturales que determinan la pobreza y ayudan o no, a construir capital social positivo que permita su superación. Para ello, se privilegia el estudio de redes de filiación, parental y social, la capacidad de asociación, los grados de solidaridad de las comunidades,

la confianza, etc., y luego se indaga por la manera como los sujetos piensan el bienestar y la calidad de vida.

También se hace énfasis para entender la pobreza en aspectos como la violencia y el género. Para luego poner en evidencia estas interrelaciones en el paisaje; en comunidades con carencias sociales, institucionalidad débil, característica de una zona de frontera, donde el estado hace poca presencia y los grupos al margen de la ley implantan su lógica de despojo y guerra; lo que contribuye a que el capital social sea negativo, expresión de ello, es la falta de un proyecto común que movilice la comunidad, la falta de solidaridad y cooperación, el grado de desconfianza que incentiva el individualismo, el desarraigo y la poca conciencia e identificación con el territorio que impiden su protección y conservación. Y la represión a través de la violencia como formas válidas para construir relaciones sociales.

Referente Conceptual

Los indicadores son herramientas para clarificar logros objetivos e impactos; también permiten detectar tendencias o ciertos fenómenos. Regularmente están diseñados para contar con estándares contra los cuales evaluar, estimar o demostrar el progreso de variables con respecto a metas establecidas. Hoy en día existen varios tipos y modelos de indicadores. En particular, los IS intentan relacionar la información ambiental con la económica y la social, a fin de generar información ya sea sobre la contaminación, el deterioro del desarrollo productivo o el bienestar alcanzado por la población. (IBAÑEZ PEREZ, R. E. Y. N. A. 2012, pg. 5)

El origen de los indicadores y su vínculo con el Desarrollo sustentable.

Los IS tienen su origen en una larga historia de pensamiento sobre cómo medir el bienestar y sus diversas dimensiones (Max-Neef, 1991). Se vinculan al Ds por ser un modelo que redefine el concepto de bienestar y que a su vez denota una fuerte preocupación por llegar a una situación tal que las generaciones presentes y futuras satisfagan sus necesidades por medio de un uso racional y equitativo de los recursos existentes. En el intento de medir qué

tanto nos acercamos a esa situación surgen los IS, sugeridos con la implementación de la Agenda 21, en virtud de que facilitarían evaluar y reducir las brechas entre la realidad y las metas establecidas, en materia de sustentabilidad económica, social, ambiental e institucional. No obstante, su aplicación se oficializó al crear la Comisión de Desarrollo Sostenible (CDS), cuya tarea fue poner en marcha, mundial y nacionalmente, un sistema operativo (CDs, 1995) basado en un marco de evaluación que engloba criterios que van mucho más allá. Desde entonces se han documentado más de 129 iniciativas. Destaca América del Norte, que tiene el mayor número de propuestas, las cuales se vinculan especialmente con el tema del Ds. (IBAÑEZ PEREZ, R. E. Y. N. A. 2012, pg 5)

S.L. Saraswat (2021) Empirical investigation and validation of sustainability indicators for the assessment of energy sources in india.

Validar empírica y estadísticamente los indicadores propuestos, Inicialmente se ha desarrollado una metodología de investigación de tres pasos que es adjunto a continuación como referencia (consulte la Fig. 1). El primer paso discutido sobre la identificación de indicadores, preparación del instrumento de encuesta, realización de encuestas y recopilación de datos. Considerando que, el segundo paso estadísticamente y validar analíticamente los resultados de la encuesta utilizando el software SPSS. Finalmente, en la tercera fase de la metodología de investigación, los indicadores se utilizan para evaluar las mejores fuentes de energía sostenible de India.

Figura 1: Metodología para validar indicadores

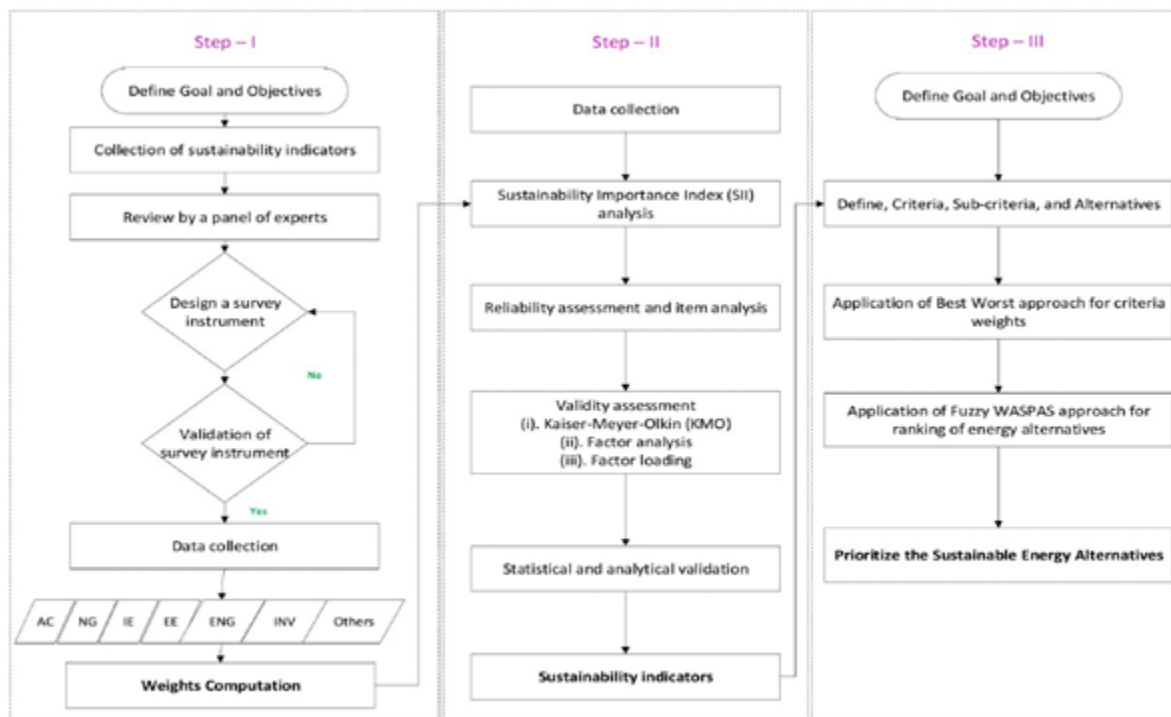


Fig. 1. Flow chart of research methodology.

La cultura social versus la biología en la formación de la personalidad

Existe actualmente una controversia entre quienes defienden la importancia de la cultura social en la formación de la personalidad y del comportamiento humano y los que defienden lo contrario al afirmar que son la genética y la biología los determinantes fundamentales de la misma. Entre los primeros se encuentran, entre otros, autores clásicos como Durkheim y su escuela, y más recientemente, otros como Pierre Bourdieu que consideran que el comportamiento humano está fuertemente influenciado por la cultura social; entre las segundas destaca sobre todo Richard Lewontin y Stephen Jay Gould, que realizaron diversas investigaciones sobre la genética y la evolución humana, o la Sociobiología encabezada por E. O. Wilson, que atribuye a la selección natural la responsabilidad del comportamiento de los individuos. Entre estas posturas, hay otras intermedias, como la del psicólogo Erik Erikson sobre la construcción de la identidad, que varían según se posicionen más hacia un lado que hacia el otro. En cualquier caso, aunque evolucionistas y genetistas discrepen entre sí, lo cierto es que abundan las teorías que

consideran que la herencia genética y la biología condicionan fuertemente la personalidad humana, muy por encima de la influencia social. Sin negar la influencia que ambas posturas puedan tener en la construcción de la personalidad, no se puede obviar que algunos comportamientos son el resultado de acciones humanas meramente coyunturales que ni son únicas ni estaban determinadas previamente. Los humanos tenemos conciencia de nosotros mismos y del mundo que nos rodea y eso nos lleva a efectuar interpretaciones que, en muchos casos, han pasado a integrarse normativamente en la sociedad, alguna de las cuales a fuerza de repetirse se han instalado en el subconsciente colectivo y se reproducen sin más. Si observamos y analizamos cuidadosamente nuestros comportamientos más comunes, podemos darnos cuenta de que lo que son simples hábitos, debido a la facilidad de reproducción de la acción sin necesidad de pensar en la reproductibilidad de su proceso, han pasado a considerarse como cuestiones “naturales”, es decir, biológico-genéticas: Sólo a cambio y al término de un formidable trabajo colectivo de socialización difusa y continua las identidades distintivas que instituye el arbitrario cultural se encarnan en unos hábitos claramente diferentes de acuerdo con el principio de división dominante y capaces de percibir el mundo de acuerdo con ese principio. Bourdieu (1997).

Percepción Social

El análisis de cualquier comportamiento requiere prestar atención en primer lugar al proceso mediante el cual captamos los estímulos del ambiente. En el caso del comportamiento social estos estímulos son usualmente otras personas y su conducta. La percepción de personas comparte muchas características de la percepción de objetos, tales como la organización, la selectividad, carácter subjetivo, búsqueda de elementos invariantes, e interpretación del estímulo. Sin embargo, la percepción de personas posee también ciertos rasgos que la distinguen de la percepción de objetos: a) Las personas son percibidas como agentes causales, capaces de controlar la información que presentan de sí mismas de acuerdo a sus objetivos e intereses. b) Tanto el objeto como el sujeto de la percepción son personas, lo que permite al perceptor hacer una serie de inferencias acerca de los sentimientos o actitudes de la persona percibida, en base a sus propias experiencias. c) La percepción de personas implica una interacción muy dinámica, donde la presencia, expectativas y conducta del perceptor pueden afectar la conducta de la persona percibida,

en un proceso circular. d) La percepción de personas es usualmente más compleja que la percepción de objetos, ya que existen muchos atributos no observables directamente, las personas cambian más que los objetos, y la exactitud de la percepción es más difícil de comprobar (Moya, 1994). Teniendo presente estas características generales de la percepción social, podemos dirigir ahora nuestra atención a cómo opera el proceso mediante el cual buscamos información y nos formamos impresiones acerca de las personas que percibimos.

Sustentabilidad ambiental

Colombia es un país que gracias a su ubicación geográfica cuenta con grandes recursos naturales, pero estos son limitados. Fomentar el crecimiento verde para el desarrollo sostenible del país asegura la base de recursos naturales y los servicios ambientales que prestan los ecosistemas al crecimiento económico. Actualmente, el mundo funciona bajo un esquema de economía lineal: extraer, fabricar y desechar. Con la Economía Circular se intenta mantener el valor de los productos durante el mayor tiempo posible (Comisión Europea, 2015). Si en Colombia se logra instaurar un modelo de economía circular surgirán muchas oportunidades para el país:

Entrar en mercados especializados, que exigen cada vez más productos fabricados bajo este esquema.

- Generar más empleos y mejores salarios.
- Reducir los costos de las materias primas, reducir precios y así, mejorar en competitividad.
- Aprovechar que somos un país rico en recursos naturales y desarrollar innovaciones que permitan explotar y transportar los recursos de formas amigables con el medio ambiente.

Como estado de arte y demás aspectos a tener en cuenta para conocer más a fondo el concepto de como identificar los diferentes Indicadores de sustentabilidad que se pueda medir el grado o nivel para que la comunidad desde su percepción, que pueda entender y comprender la dinámica del entorno que los rodea.

En primera estancia se revisó las diferentes tesis que se relacionan con temas de indicadores de sustentabilidad que en algún momento nos puede ser útil para medir el grado de sustentabilidad en un sistema productivo comunitario.

Metodologías De Evaluación De La Sustentabilidad

De acuerdo con la revisión de diferentes tesis frente a como se evalúa la sustentabilidad se encontraron 5 documentos que plantean metodologías de evaluación de sustentabilidad.

En este caso en la tesis propuesta de un sistema de indicadores de sustentabilidad en construcciones para el municipio de ibagué, periodo 2016 – 2030. Realizada por JOHN PINZÓN aplico un Test de sustentabilidad, mediante el instrumento de encuesta.

Otra tesis planteo la investigación en indicadores de sustentabilidad basados en el código 4c con una construcción de la matriz de sustentabilidad según el método AMIBA.

En este caso particular de las 5 tesis como son:

TITULO	AUTOR	AÑO
Propuesta de un sistema de indicadores de sustentabilidad en construcciones para el municipio de Ibagué, periodo 2016 – 2030	JOHN ALEXANDER PINZÓN RODRÍGUEZ UNIVERSIDAD	2018
Evaluación de la sustentabilidad de la subcuenca hidrográfica La Fragua ubicada en el departamento de Nariño, mediante cuatro indicadores: Hidrología, Medio Ambiente, Vida y Política.	PAULA ANDREA BELALCÁZAR BENAVIDES MARISOL ORTEGA BOLAÑOZ	2018



Evaluación de la sustentabilidad de los sistemas de producción implementados por la asociación agropecuaria de Timbío (cauca)	DAYSY CATHERINE GARZÓN BRAVO. ANGELA DAJHANA LÓPEZ MONCAYO	2017
Evaluación de sistemas cafeteros con indicadores de sustentabilidad basados en el código 4c	SIGIFREDO CARDONA	2015
análisis de las condiciones de sustentabilidad del sector productor de plátano del departamento del Quindío bajo el contexto del reporte de iniciativa global.	LUIS MIGUEL MEJÍA GIRALDO	2013

En la revisión de las diferentes evaluaciones para poder medir el nivel o grado de sustentabilidad se basan en indicadores medibles de forma cuantitativa y variables o criterios cualitativos, permitiendo así desde una metodología de evaluación llegar a unos parámetros que permite analizar y tomar decisiones frente a las actividades que desarrollan en cada uno de los contextos.

Percepción social o comunitaria

En la búsqueda de las diferentes investigaciones frente a percepción social o comunitaria se revisaron 20 tesis enmarcadas en el ámbito nacional en los departamentos del Valle del Cauca, Antioquia, Tolima, Cauca, Cundinamarca, Cesar y Santander.

En la revisión de las diferentes tesis se revisó la población objetivo, donde se descartó las poblaciones de empresas, docentes, estudiantes, niños y personas del sector salud, ya que la investigación va dirigida a una comunidad rural donde participan indígenas, campesinos y familias rurales. En dicho filtro ya se revisó más a profundidad las metodologías e investigaciones que se realizaron en 8 tesis.



TÍTULO	AUTOR	AÑO
Percepción de la responsabilidad ambiental enmarcada en la responsabilidad social de la fundación universitaria los libertadores	JULIÁN DICKER ECHEVERRI	2018
Cambio climático y cuidado de la naturaleza: percepción de la comunidad de el paso departamento del Cesar, Colombia	LUZ ELENA GARCÍA ROSSANA LÓPEZ OSORIO	2018
Evaluación participativa de la sustentabilidad de los sistemas de producción agropecuarios desarrollados en la zona de influencia del P.N.N Sumapaz, veredas Curubital y Arrayanes, localidad de Usme (Cundinamarca), con miras a determinar servicios ecosistémicos para la zona de estudio	JUAN GUILLERMO CANO MUÑOZ	2017
Percepción de las comunidades asentadas en el corredor vial Popayán Santander de Quilichao (Cauca) acerca de la construcción de la vía de cuarta generación (4G)	MARYBELL ESCOBAR TAMAYO	2017

Descripción de las percepciones de la comunidad del municipio de Jericó Antioquia, con relación a las condiciones socioeconómicas respecto al proceso de exploración minera de la empresa minera	DIEGO ALEJANDRO BERMÚDEZ VELÁSQUEZ PRAYOR CASTAÑEDA GARCÍA	2017
--	---	------



Quebradona s.a. en el periodo 2004 - 2015.		
Percepciones de la Comunidad del Barrio Machado del Municipio de Copacabana - Valle de Aburrá (Antioquia) con Relación a la Explotación Minera y su Afectación al Recurso Hídrico en el Marco del Desarrollo Sostenible	MÓNICA PATRICIA MEJÍA VÉLEZ.	2015
percepciones construidas entre los actores relacionados con la declaración del área protegida del ecosistema seco en los municipios de Roldanillo, la Unión y Toro Valle del Cauca.	MARÍA EUGENIA VIDAL CARDONA	2015
Percepción de las comunidades del territorio del consejo comunitario de la plata bahía Málaga frente a la vulnerabilidad al cambio climático	HELEM ALEXANDER RUIZ PALACIOS LUIS ALBERTO VARGAS MARÍN	2014

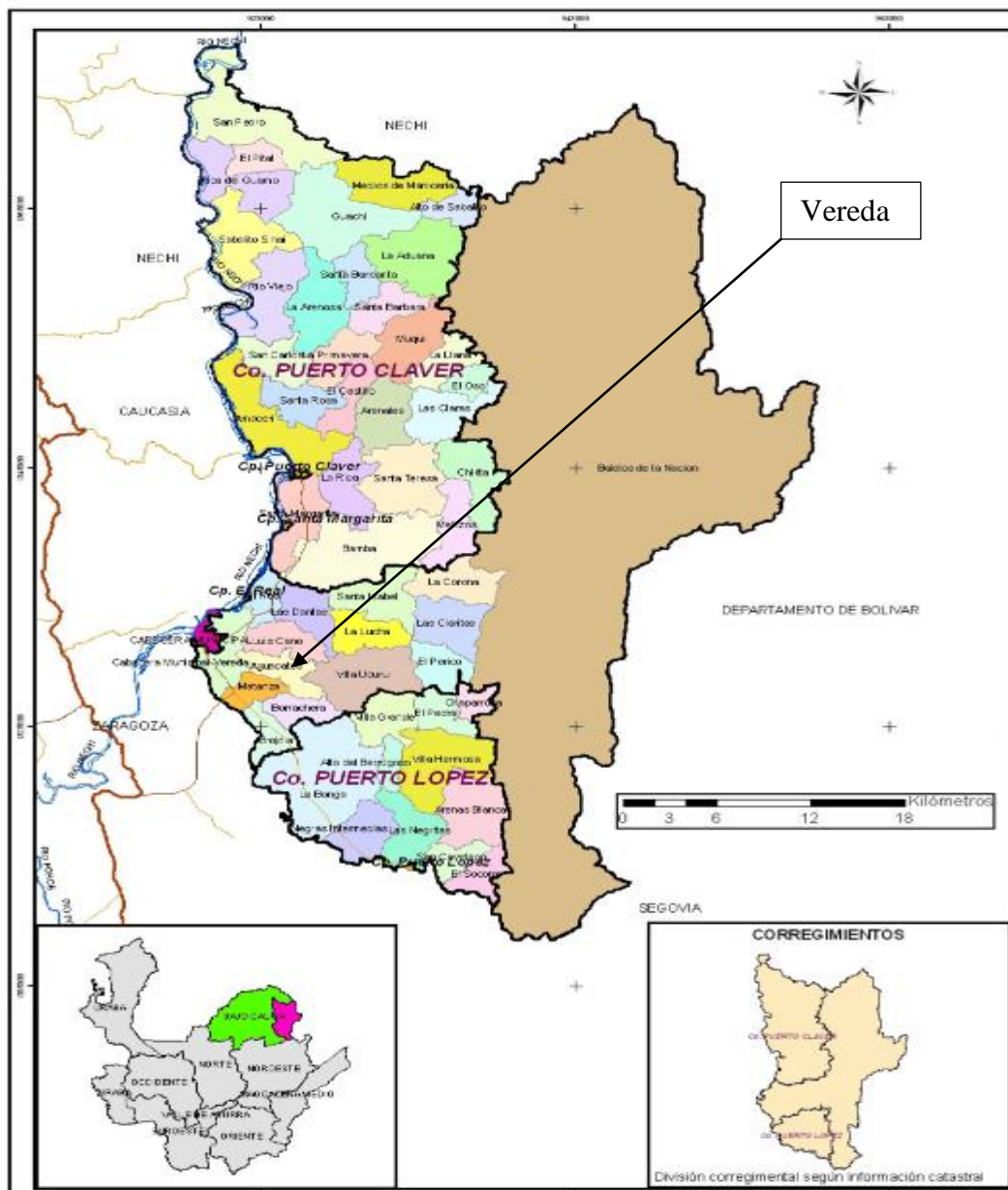
De las ocho (8) tesis analizadas se pudo revisar que tres de ellas plantean el escenario participativo donde el empirismo y la experiencia cuentan para la investigación como alternativa y variables que pueden ser de referente en la actual investigación, la cual se quiere tener la percepción comunitaria de la vereda Los Aguacates.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

Figura 1.

Mapa de Ubicación de La vereda Los Aguacates, municipio El Bague Antioquia.

3.1 Ubicación del área de estudio



Fuente: Alcaldía Municipal El Bague, (2020)

El trabajo se realizó en la vereda Los Aguacates, municipio El Bagre Antioquia, Colombia. Éste se localiza en la subregión del Bajo Cauca, limita al norte y al noroeste con el departamento Bolívar, al este con el municipio de Caucasia, al sur con el Municipio de Zaragoza y al suroeste con el corregimiento de Puerto Lopez. En la vereda Los Aguacates predomina el clima, cálido, cerca al río Nechi a una altura de 50 msnm, es una zona rural que resalta por su importancia hídrica.

3.2 Tipo de investigación

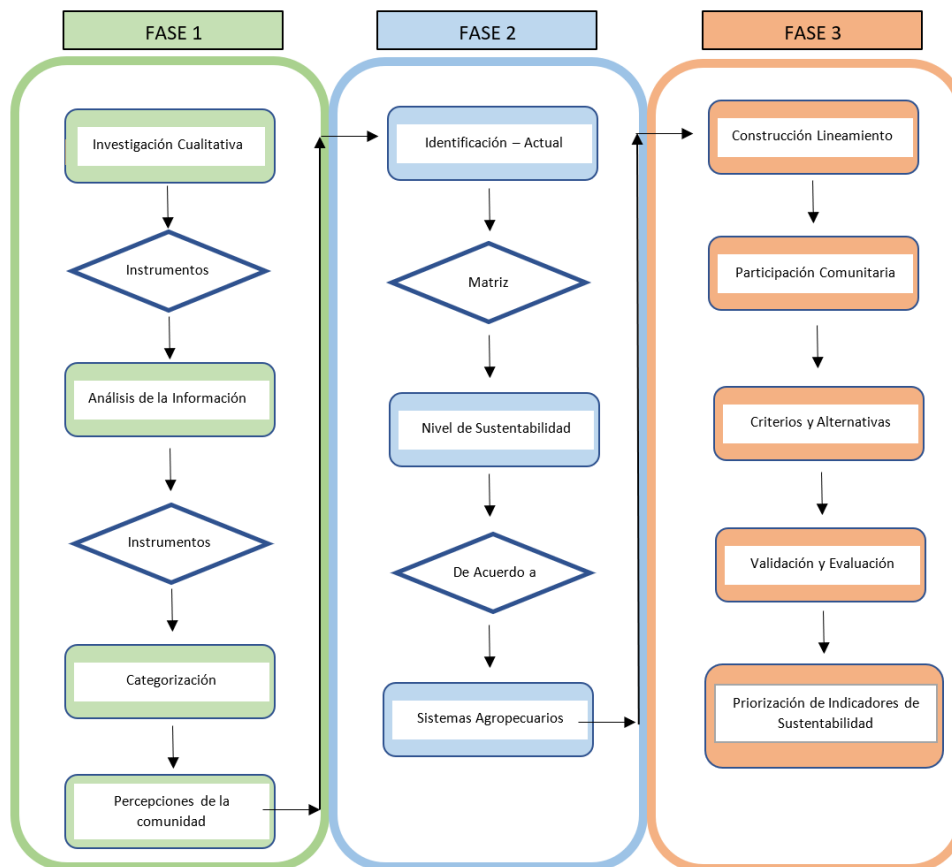
El marco metodológico del estudio se basó en una investigación de tipo cualitativa teniendo como punto de partida representar la realidad sociocultural y ambiental comprendida desde la ecuanimidad de las vivencias que se han tenido al interior de la comunidad, trabajando de la mano con los productores; por lo cual, se analizaron sus experiencias, emociones y resultados frente a las prácticas agroecológicas desarrolladas en su territorio. Al respecto, la investigación cualitativa “se enfoca en analizar los indicadores de sustentabilidad desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto” (Hernández et al., 2010, p. 364);

La línea de investigación del proyecto se ubica en el Desarrollo Social y Humano.

3.3 Fases metodológicas del proceso de sistematización

Figura 3.

Diagrama de las fases metodológicas.



Fuente: propia

3.3.1 Fase 1: Revisión de atributos del proceso de investigación para generar línea base.

Se identificó la línea base en la propuesta de investigación mediante seis (6) atributos de forma participativa las cuales son: Alimentario, Territorial, Organizativo, tecnológico, Energético y Ecosistémico, Analizando la información presente en el contexto, Categorización mediante el método de recolección de la información y finalizando con una contrastación que permitió mejorar, ampliar o corregir la construcción teórica preliminar.

En esta fase se logra construir una matriz de indicadores de sustentabilidad de acuerdo con las percepciones de la comunidad de la vereda Los Aguacates, utilizando la metodología MESMIS, donde se tuvo en cuenta la caracterización de los sistemas productivos, selección de atributos de acuerdo con el territorio y el contexto, identificación de indicadores en cada uno de los atributos con criterios de evaluación. Astier, M., & Maser, O. (1999).

Después de conocer las percepciones de la comunidad, se pasó a una segunda fase, donde se determinó el grado o nivel de sustentabilidad, de acuerdo con las actividades que desarrollan en los sistemas agropecuarios de la vereda Los Aguacates.

3.3.2 Fase 2. Identificación del estado actual de la vereda en términos de sustentabilidad.

Se realizó la definición de los indicadores de sustentabilidad para poder medir y categorizar cada uno de los atributos trabajados en la primera fase. En la cual se utilizó una matriz de indicadores de sustentabilidad que fue construida de forma participativa con la comunidad en la primera y segunda fase del proyecto. Se enfatizó en los seis atributos construidos con la comunidad de acuerdo a la problemática y contexto del territorio; de igual manera, la matriz de indicadores de sustentabilidad se basa en resolver todas aquellas problemáticas que se han encontrado en el territorio. Dando respuesta a cada uno de los objetivos proyectados en el proyecto de investigación.

Se identificaron y se seleccionaron 15 parcelas de la vereda Los Aguacates que conformaron el conjunto de productores claves para desarrollar la identificación del nivel de sustentabilidad de la vereda, mediante la realidad del contexto de estudio. Se realizó un sondeo entre las familias presentes en la vereda en el mes de octubre de 2023, realizando proporciones en porcentajes; el valor actual para la comunidad fue definido por el promedio ponderado entre la escala de calificación y el porcentaje de familias correspondiente a cada criterio de evaluación. En caso de obtener un resultado con cifras decimales se aproxima "por debajo" o "por encima" según el caso.

Se realizó un cronograma de trabajo con sus respectivas actividades que permitiera una óptima coordinación en el trabajo de campo.

3.3.3 Fase 3. Construcción de Lineamientos.

En esta fase se realizaron inicialmente 15 visitas que fueron ejecutadas desde el día ocho (8) hasta el día doce (12) de enero del año 2024, donde se hizo un acompañamiento en las parcelas de los productores de la vereda con quienes se construyó la experiencia; a su vez, se revisó pequeños avances de acuerdo a la matriz de indicadores de sustentabilidad de forma participativa con las familias vinculadas al proceso, se deja como evidencia fotográfica y firma de listados de asistencia para tener como soporte del cumplimiento de las actividades; esto con el fin poder observar si en realidad se logró algunas aristas de apropiación con respecto a la construcción realizada en la fase No 2.

Posteriormente, se empieza a realizar un proceso de observación de acuerdo con la triangulación que se desarrolló de la siguiente forma para el caso de cada uno de los atributos:

Tabla 1.

Análisis de cada uno de los atributos mediante observación.

Indicadores de sustentabilidad por atributo	Matriz de indicadores de sustentabilidad	Observación en campo	Análisis
Atributo 1			
Atributo 2			
Atributo 3			
Atributo 4			
Atributo 5			
Atributo 6			

Es de destacar en este proceso metodológico, que fue muy importante la comprensión y apropiación de los participantes de cada uno de los atributos, y debajo de ellos los indicadores correspondientes. En este caso el método de la pregunta optimizo en gran parte la comprensión de dichos indicadores y así, poder hacer una medida acertada del nivel de sustentabilidad que se encontraba en la parcela.

Para la construcción de dichos lineamientos se tuvo en cuenta los siguientes puntos:

- Priorizar de acuerdo con el resultado de la telaraña los puntos críticos.
- Se revisó con cada familia de las parcelas las posibilidades de mejora.
- De forma participativa se logró organizar puntos sinérgicos que permitan en un futuro un manejo ambiental adecuado en la comunidad en la comunidad.

Los puntos sinérgicos que se identificaron con las familias de las 15 parcelas fueron las siguientes:

- Identificación de potenciales conflictos y complementariedades
- Reconocimiento de objetos prioritarios de conservación dentro de la Vereda de Los Aguacates.
- Planteamiento de recomendaciones para el futuro plan de manejo de la vereda.

En esta fase de la metodología se deja claro que los lineamientos quedan de total comprensión tanto para la comunidad de Los Aguacates como para las diferentes entidades del territorio que puedan entrar a un proceso de corresponsabilidad con las acciones realizadas en la vereda de Los Aguacates.

3.4 Unidades Metodológicas

3.4.1 Unidad de análisis

Para este trabajo de investigación se tiene como unidad de análisis “Sustentabilidad ambiental en la comunidad agropecuaria de la vereda Los Aguacates del municipio El Bagre Antioquia”. Donde se obtienen las variables los indicadores de sustentabilidad categorizados como “bajo”, “Medio” y “Alto”. Esto planteado desde la definición teórica de la variable.

Es muy importante aclarar que, para esta unidad de análisis, la participación de la comunidad y su percepción fueron vitales para tener un análisis de la sustentabilidad más acertado frente a la dinámica del territorio.

Esta unidad de análisis se relacionó con los rasgos sociales y las dinámicas culturales de los productores de la vereda Los Aguacates.

3.4.2 Unidad de trabajo

Puntualmente y con el fin de obtener la información necesaria para el desarrollo de la investigación, se tuvieron en cuenta los siguientes actores sociales como unidades de trabajo.

Familias rurales de la vereda los Aguacates: Corresponden a las quince (15) familias rurales de 15 parcelas que es la totalidad de productores de la vereda.

Organizaciones que actúan en la vereda de Los Aguacates: Hace referencia a la Alcaldía del municipio El Bagre, la Corporación Autónoma del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA), Gobernación de Antioquia y Mineros S.A

3.5 Definición de categorías de análisis

Se hizo necesario establecer categorías socioculturales y ambientales que permitieran conocer y comprender la incidencia de los efectos de los procesos agropecuarios practicados por las familias productoras de la vereda Los Aguacates y analizar sus dinámicas socioculturales y ambientales; por lo tanto, se tomó como base el marco teórico anteriormente expuesto, y la matriz de indicadores de sustentabilidad construida de forma participativa en el territorio.

Tabla 2.

Incidencia Sociocultural

CATEGORÍAS DE INCIDENCIA A NIVEL SOCIOCULTURAL	
Categoría	Concepto de la categoría
Territorialidad	Es una apuesta social y política para permitir el acceso a la tierra, la cual abre posibilidades de desarrollo autónomo donde sea posible decidir qué se cultiva, cómo se cultiva y para qué se hace todo este esfuerzo. Reflejándose en el sentido de pertenencia que las comunidades establecen para su entorno, siendo ésta una de las principales causas que conllevan a la utilización de buenas prácticas agrícolas mediante la conservación y preservación de su medio

ambiente, llegándose a gestar cambios al interior del territorio, formas de apropiación, organización y transformación de sus productos.

Autonomía Permite tomar decisiones propias y garantizar que sus decisiones y prácticas sean completamente libres de cualquier atadura gubernamental (Rodríguez et al. 2002). Concibieron la autonomía como «la capacidad del campesino para controlar el proceso productivo y para retener el mayor excedente económico por él producido; así como garante de que las asociaciones puedan decidir por sí mismas» (Rodríguez et al. 2002).

Identidad Es la ubicación o lugar específico que tiene un individuo en un mundo determinado y puede asumírsela de manera subjetiva sólo junto con ese mundo (Berger y Luckmann (1968).

Esta categoría es de suma importancia ya que esto permite transmitir de generación a generación un conjunto de rasgos físicos y sociales (costumbres, valores, pensamientos, sentimientos); quienes son los encargados de utilizar y seguir el proceso de retransmisión como manera de preservar la cultura e identitaria del campesino, donde las actividades propenden al fortalecimiento de su identidad, con actividades contextualizadas que parten desde los saberes de la comunidad, siendo esta la forma más eficiente para lograr resultados significativos (Freinet 1984).

Organización Entendida como organizaciones locales, comunitarias, rurales o populares, son agrupaciones de base, formales o informales, voluntarias, democráticas, cuyo fin primario es promover los objetivos económicos y sociales de sus miembros (INDAP y FAO. 2018).

Política Se entiende como un tipo de resistencia local campesina, que trasciende las prácticas convencionales a generar defensa frente a sistemas productivos más amigables con el medio ambiente. “La agroecología se ha convertido en una opción política en defensa de los más pobres y cumple un papel activador de movimientos campesinos alrededor del mundo” (Funes Monzote y Márquez 2013). Es necesario que los involucrados en la agroecología, críticos de la agricultura convencional, pongan en práctica sus principios de cómo hacer producción agrícola sostenible. La política genera el fomento de la

agroecología, se consideran aquellas acciones que tratan de fomentar modelos de agricultura “más ecológicos”, alternativo al modelo “convencional” (Sabourin, et al 2017).

Fuente: Biblioteca Universidad del valle

Tabla 3.

Incidencia ambiental

CATEGORÍAS DE INCIDENCIA A NIVEL AMBIENTAL	
Bienes ambientales físicos	Comprende la incidencia que ha generado las prácticas que llevan a cabo los habitantes de la vereda san Luis frente en los bienes ambientales como lo es el agua y el suelo, empleados en las actividades domésticas y productivas.
Bienes ambientales bióticos	Comprende la incidencia que ha generado las prácticas agroecológicas en bienes ambientales como lo es la flora y fauna de conservación y uso por parte de las comunidades de la vereda San Luis.
Servicios de aprovisionamiento	Comprende el resultado de los productos consumibles que se derivan de las prácticas agroecológicas
Servicios ambientales	Formación de suelos, aprovechamiento de residuos orgánicos (residuos de cosecha) y control biológico del sistema productivo.

Fuente: Biblioteca Universidad del valle

Tabla 4.

Matriz de objetivos y Resultados.

TÍTULO	
Análisis de la sustentabilidad en la comunidad agropecuaria en la vereda Los Aguacates municipio El Bagre Antioquia.	
Objetivo general Analizar la sustentabilidad de los agroecosistemas de la vereda Los Aguacates del municipio El Bagre (Antioquia – Colombia)	Analizar la sustentabilidad en la comunidad agropecuaria



en la vereda
 Los Aguacates
 municipio El
 Bagre
 Antioquia.

Objetivos específicos	Técnicas	instrumentos de recolección de información	Resultados esperados
Objetivo específico N.1 Generar y describir colaborativamente la línea base ambiental de los agroecosistemas de la vereda en estudio	Revisión y construcción documental.	Instrumentos: Base de datos Sciencedirect y Scopus, Google académico, Información oficial Corantioquia, mpio El Bagre, MADS Herramientas: Computador, software de base de datos, Argis. Matrices Sondeo por Google académico,	Construcción de la línea base para: Capítulo I: Insumos para construir el marco teórico (antecedentes, descripción del objeto de estudio y de instrumentos de sustentabilidad agropecuaria.
Objetivo específico N.2 Describir Indicadores de	Implementación de Matriz de indicadores de sustentabilidad	programas de método de la pregunta sobre el estado actual	Análisis crítico del estado actual de la sustentabilidad.

sustentabilidad en los agroecosistemas de la vereda en estudio.	(exploratorio, primera ronda) Recorrido de campo de validación cartográfica Recolección, organización y sistematización de información.	de la sustentabilidad.	
Objetivo Específico N.3 Diseñar, conjunto comunidad, lineamientos plan de manejo ambiental para los agroecosistemas de la vereda Los Aguacates.	Análisis e instrumentos para construir los lineamientos del posible plan de manejo ambiental.	Análisis crítico de los resultados (Matriz Propuesta de lineamientos.)	Conclusiones y recomendaciones Lineamientos de aplicación para el plan de manejo ambiental Trabajo final con anexos

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 En este apartado se presenta los resultados alcanzados por la presente investigación, ordenados en función de cada uno de los objetivos definidos.

Para este punto 4.1.1 se muestra los resultados de la línea base de los agroecosistemas presentes en la vereda Los Aguacates.

4.1.1 Resultado de la línea base.

Después de haber realizado la caracterización del municipio El Bagre y propiamente en la vereda Los Aguacates, se obtuvieron resultados de dos grandes componentes: el primero las perspectivas de las familias presentes en la vereda con todos aquellos conocimientos del territorio y su paisaje. El segundo la toma de datos agronómicos y de prácticas culturales, es apenas predecible reflexionar sobre la importancia de cada uno de ellos en un análisis del paisaje de este tipo, que pretende trascender los ejercicios convencionales de la planificación territorial o que pretenden analizar algún tipo de fenómeno.

Con la escasa información bibliográfica de la zona de estudio se llevó a cabo este ejercicio de investigación, con el ánimo no sólo de buscar pistas sobre la pregunta planteada en el documento, sino además, de tener las bases complementarias al ejercicio paisajista, pretendiendo algo de rigor que pudiese articularse de forma natural y poco forzada con los asuntos del sentir y la percepción frente a la sustentabilidad del territorio, integrándose en un marco de complejidad sistémica que tiene como resultado la dinámica del paisaje cultural-rural en la vereda.

La figura 3 condensó y puso en evidencia los resultados de la cosmovisión de las comunidades del territorio, que como se ha mencionado en este documento en el proceso metodológico y los resultados; para este caso se limita la escala de quince (15) parcelas en la vereda, donde además de generar resultados de tipo cualitativo, se pudo aproximar desde la vivencia, el relato, desde el ser, para entender, cómo, por qué y cuándo, los agroecosistemas pueden ser sinónimo de oportunidades para la transformación del paisaje en términos de sustentabilidad.

Figura: 3.

Figura artística de los agroecosistemas El Bague Antioquia.



Fuente: Alcaldía Municipal El Bague, (2020)

De acuerdo con los encuentros realizados con la comunidad se pudo evidenciar la concepción que tienen de paisaje expresando lo que ellos conllevan como espacio-tiempo. La vereda Los Aguacates, particularmente, además de haber sido la zona de estudio, hace parte de aquellas a las que mayor gestión e inversión a través de diferentes intervenciones han tenido, logrando así generar lo que se puede denominar tejido social entre diferentes productores de la vereda, asunto que sólo se logra a través de la participación e inclusión de las familias presentes en los agroecosistemas seleccionados.

La integración de los dos grandes componentes – perspectivas y prácticas culturales en sus agroecosistemas – da un mejor contexto sobre lo que es el paisaje de la vereda y cómo éste se podría ver transformado en el tiempo con la implementación de estrategias, teniendo en cuenta el estado actual de la sustentabilidad, que contribuyen a la generación o fortalecimiento de un ambiente de desarrollo endógeno, aquel en el que las comunidades pueden ser custodios de su patrimonio ambiental sin olvidar que requieren incentivos para ello, como cualquier comunidad presente en un paisaje que precisa no sólo de alimento para el alma, sino para el desarrollo de su vida cotidiana y la de su familia.

Lo que muestra esta zona de estudio y sus comunidades no es la estrategia per sé, fue lo se logró en el transcurso de este ejercicio de investigación, es lo que con ella puede verse en un futuro, incluso más allá de las actividades realizadas en los agroecosistemas y los ingresos que quizá puedan ser percibidos por las familias que las enriquecieron con su esfuerzo. Las parcelas – a secas-, como las llaman en la vereda, puede ser una estrategia para la construcción de paz, porque acerca a las familias víctimas del conflicto armado y la falta de presencia del Estado y el país mismo, a una oportunidad de transformación de pensamiento, porque como lo dijo el señor Pablo Velandia¹ “detrás de un proyecto pequeño, viene uno más grande...y así como vinieron los apoyos de las diferentes entidades, después vino la apicultura, la piscicultura y agricultura que nos da más más opciones de ingreso..”. Y esta apreciación marca otro punto importante, la visión de futuro que entiende que todo funciona como un sistema, como además de lo económico, la comunidad hoy por hoy tiene claro que si “cuida sus parcelas” y el entorno que los rodea pueden lograr un territorio sustentable.

Para contextualizar el segundo componente de la línea base se muestra en este caso el sector productivo agrícola del municipio, lo cual se basa en la producción de alimentos como: la yuca, el plátano, el maíz y el arroz, principalmente, en menor medida el ají, el cebollín y el cilantro. Se resalta el papel que juegan los cultivos anuales en la actividad agrícola, siendo la yuca el producto, que abarca cerca del 96 % del terreno cosechado con anuales, registró durante el 2013 una producción superior a las 43.975 toneladas, que sitúan a la subregión como la mayor productora de yuca en Antioquia. (Acosta Bermúdez, D., & Villalba Rodríguez, J. A. 2019, pág. 75)

Desafortunadamente desde el 2001, las áreas sembradas pasaron de 6.479 a 3.672 y las áreas cosechadas de 6.457 a 2.785 respectivamente (Gobernación de Antioquia, 2016). Dentro del periodo comprendido entre 2011 y 2016 se observa una importante caída tanto en áreas sembradas como cosechadas. Una explicación se debe a la sustitución de cultivos lícitos por ilícitos que se presentó en el municipio y a su vez en la subregión, recordando que desde principios de la década de 2000 se presentó la llegada más importante de grupo de autodefensas con una política de aumento de producción de cocaína, por lo que muchas hectáreas fueron usufructuadas para dicho propósito. Lo que de una u otra forma desencadenó el final de varias asociaciones, entre ellas la asociación de agricultores de arroz, la principal causa, fueron las fallas en su organización, por lo

1. Pablo Velandia presidente de la Junta de Acción comunal de la vereda Los Aguacates.

tanto, desestabilizó el sector agrícola en el municipio. (Acosta Bermúdez, D., & Villalba Rodríguez, J. A. 2019, pág. 75)

Actualmente El Bagre contribuye con la oferta de tres productos: maíz, arroz tradicional y arroz mecanizado. Sin embargo, el arroz mecanizado tradicional perdió importancia en la economía; asimismo el maíz muestra una tendencia de disminución pasando de una producción de 870 toneladas anuales a 840 toneladas (Gobernación de Antioquia, 2020).

Se evidenciaron grandes beneficios en la presente investigación encontró alrededor de las bien llamadas rastrojeras, lo que para algunos serían los paisajes del olvido, incluso podría equipararse de algún modo con la historia sobre el horror de los pantanos que Donadieu relata en el libro de la sociedad paisajista (2006), y que a través del reconocimiento de las potencialidades que estos tenían logró reivindicarse como un paisaje con una alta demanda turística y un beneficio para quienes vivían a sus alrededores.

La vereda Los Aguacates pone en evidencia una transformación en sus paisajes y en la esperanza de un futuro, en la que el bosque esté grande y pueda ser sustentable para su descendencia con lo que ello implica. Necesariamente requieren de un estímulo constante para que logren su función – cuidar de su patrimonio ambiental a través de la participación -, y dicho estímulo sólo se logra con la instauración de procesos sustentables bajo un mismo enfoque, procesos, no proyectos aislados, que generen legitimidad y construcción social, arraigo, sentido de pertenencia. Desde un punto de objetivo, todo este escenario de línea base es lo que permite lograr una construcción de indicadores de sustentabilidad de forma participativa y empoderamiento por parte de las comunidades en la vereda.

A partir de aquí se evidencian los resultados del estado actual de la sustentabilidad de los agroecosistemas de la vereda; desde el 4.1.2 hasta el 4.1.6.

4.1.2 Resultado de la construcción de los atributos

En la vereda Los Aguacates se realiza reuniones preliminares mostrando el objetivo de la investigación y como de forma participativa se construyen los diferentes componentes para tener en cuenta y valorar la sustentabilidad, el cual estuvo conformado por las 15 familias de 15 parcelas de la vereda, se realizaron 3 reuniones de trabajo, donde se implementó la aplicación del método de la pregunta en diferentes aspectos. Se contó con la participación de un representante por cada familia, es decir, un total de 15 personas que participaron del proceso, las cuales fueron convocadas por medio de visitas del investigador a cada una de sus viviendas y otras citadas de forma telefónica.

La estrategia pedagógica de este trabajo de investigación responde a las problemáticas ambientales y retos en el territorio, los cuales han sido referenciados en el PGAR 2020 – 2031 y en el plan de acción 2020-2023, antes mencionados. Además, CORANTIOQUIA ha diseñado la Estrategia Bio+, la cual está sustentada en cuatro pilares fundamentales:

- Cuidar lo que está bien
- Mejorar lo que debe estar mejor
- Conectar a través de los hilos de agua lo que está bien.
- Tejer una trama y una urdimbre en el territorio.

En los resultados de evidencia que los 15 participantes de la vereda, se articula estos pilares de Bio+ y se construye una Estrategia de atributos que ellos lo definen “Territorio como Zona de Vida”, orientada a generar un proceso integral que acoja de manera decidida los cuatro enfoques sobre los que se formuló el PGAR: el enfoque económico; el enfoque social, el enfoque ambiental-ecosistémico y el enfoque de gobernanza. Enfoques que soportan la sustentabilidad de los territorios y son transversales a todos los Programas, Proyectos y Actividades que se plantean en el Plan de Acción 2020 – 2023.

Para llevar a cabo la Estrategia concibiendo el Territorio como Zona de Vida, el Proceso de investigación como participativo e incluyente, de manera que pueda contribuir a la construcción de territorios sostenibles con las comunidades campesinas de la vereda Los Aguacates, para el cuidado del patrimonio ambiental, por medio de la planeación territorial, la identificación y valoración de los servicios ecosistémicos y de las problemáticas ambientales, las relaciones socio-ecosistémicas y culturales, el análisis y la comprensión de las dinámicas territoriales, así como la apropiación social a partir del reconocimiento territorial y la resignificación del mismo a partir de su proyección.

Así, la investigación, concibe la educación ambiental, la participación efectiva de la ciudadanía, el reconocimiento de la diversidad cultural y la educomunicación, por medio de la construcción de los “componentes” para la identificación de los indicadores de sustentabilidad.

De acuerdo con la base teórica que nos deja la metodología de MESMIS se llega al acuerdo con las comunidades de mencionar dichos componentes como “ATRIBUTOS” y que a partir de dichos atributos se buscaran los indicadores de sustentabilidad.

En el primer encuentro se realiza el reconocimiento social, territorial y levantamiento de Indicadores de Sustentabilidad: el proceso se inicia con un reconocimiento entre las familias participantes, el investigador y representantes de la administración municipal. En este mismo momento se realiza la socialización del proyecto de investigación y la propuesta metodológica del proyecto. Paso seguido se realiza la búsqueda de Indicadores de Sustentabilidad por cada uno de los seis (6) atributos. Las cuales se definieron soportándose en los Objetivos de desarrollo sostenible y que, en común acuerdo, los que se definen son: **Alimentario, Territorial, Organizativo, Energético, Tecnológico y Ecosistémico**. Después se centra en definir cada uno de los indicadores que hacen parte de cada uno de ellos, lo cual permitiría un diagnóstico inicial del estado de la sustentabilidad de la vereda Los Aguacates.

Tabla 5.

Atributos e indicadores de sustentabilidad definidos con las familias.

ATRIBUTOS	INDICADORES
Atributo Territorial	Disponibilidad de agua
	Calidad del agua
	Disposición de las aguas residuales
	Protección de nacimientos, cauces y humedales
	Legalidad sobre el agua
	Áreas de protección y conservación
	Conservación del suelo
Atributo Alimentario	Uso y conservación de semillas
	Cultivos principales
	Cultivos para la seguridad y soberanía alimentaria
	Manejo y alimentación animal
	Diversidad de animales para la producción
Atributo Tecnológico	Implementación de tecnologías apropiadas
	Producción de abonos
	Transformación de productos
Atributo Energético	Tipos de energías alternativas
	Manejo de residuos orgánicos e inorgánicos.
	Sistemas productivos integrados.
Atributo Organizativo	Participación de los niños y jóvenes en el plan económico y productivo
	Participación de las mujeres en el plan económico y productivo.
	Participación en la organización comunitaria.
	Apropiación del proceso de educación ambiental.
	Canales de comercialización
Atributo Ecosistémico	Manejo De Plagas y Enfermedades

	Agroecología Y Aumento de La Productividad
	Restauración ecológica en el territorio
	Bienestar de la fauna silvestre

Fuente: Elaboración propia.

4.1.3 Definición de los criterios de evaluación

Para definir cada uno de los criterios de evaluación se utilizó el método de la pregunta para poder encontrar de forma participativa la ruta de trabajo.

Tabla 6. *Actividades realizadas con las familias.*

Productores de la vereda Los Aguacates		
<i>Actividades</i>		
Recorrido por diferentes partes de la vereda Los Aguacates	Recorrido por cada una de las parcelas	Talleres acerca de las potencialidades del sector productivo
Recorrido por cada uno de los sistemas productivos	Recorrido por las viviendas de las familias	Recorrido a las zonas naturales
Recorrido por las huertas comunitarias	Prospectiva de parcela ideal para las familias	Debates
Talleres acerca de las dimensiones que comprometen la actividad agraria en función a la Agroecología	Ideales para cada uno de los indicadores	Perspectiva de como observan la potencialidad a futuro de los procesos productivos

Fuente: elaboración propia.

Se priorizaron una serie de temáticas, que fueron de tipo organizativo, social, técnico productivo, transición productiva agroecológica, económico, encadenamiento productivo, ambiental, ecosistémico, entre otros, y así se definió los criterios de evaluación que permitieron evaluar cada uno de los indicadores.

Por medio de una cartografía social, se realizó un mapa de actores que permitió identificar los diferentes actores del sector público, privado y sociedad civil, que inciden directa o indirectamente en el territorio. También se identificó el nivel de relacionamiento de la vereda Los Aguacates con la Mesa Ambiental del municipio, CIDEAM, grupos de la Red de Liderazgo Juvenil, Comunidades Étnicas y grupos de Guardianes de la Naturaleza como “aliados estratégicos”. Se indago sobre el tipo de relacionamiento de la vereda con otros actores identificados y se clasificaron entre “aliados estratégicos”, “relaciones conflictivas” u otro tipo de relacionamiento que se consideró pertinente.

Tabla 7 Criterios de evaluación definidos de forma participativa para cada uno de los indicadores

INDICADORES	CRITERIOS	VALOR
Disponibilidad de Agua	El agua es suficiente para realizar todas las actividades de la comunidad durante todo el año.	3
	El agua es suficiente para realizar solo las actividades domésticas.	2
	Hay escasez o racionamiento del agua en algún periodo del año.	1
	Hay escasez total.	0
Calidad del agua	Se hace tratamiento al agua para para todos los usos (Domestico y Agropecuario).	3
	Se hace tratamiento rudimentario para agua de uso agropecuario.	2
	Se hace tratamiento rudimentario para agua de uso doméstico y agropecuario.	1



	No se hace ninguna clase de tratamiento.	0
Disposición de las aguas residuales	Todas las aguas residuales son tratadas, sea con pozo séptico, sumideros o zanjas y/o filtros en buen funcionamiento.	3
	Cuenta con pozo séptico, pero no está realizando la remoción adecuada por falta de mantenimiento.	2
	Tratamientos parciales.	1
	Se hace vertimiento directo a las fuentes hídricas o el suelo sin ningún tratamiento.	0
Protección de nacimientos, cauces y humedales	Presenta cobertura vegetal abundante y se limita el acceso de animales domésticos.	3
	Presenta cobertura vegetal escasa y se limita el acceso de animales domésticos.	2
	Presenta cobertura vegetal escasa y con ingreso de animales domésticos.	1
	No hay ningún tipo de protección y con ingreso de animales domésticos.	0
Legalidad sobre el agua	Tiene concesión o registro de aguas vigente.	3
	Se ha iniciado el proceso de solicitud de la concesión o registro de aguas.	2
	No tiene concesión ni registro de agua, pero la comunidad está interesada en iniciar el proceso.	1
	No tiene concesión ni registro de aguas.	0
Áreas de protección y conservación	Mayor al 21% del área de la vereda. Hay reforestaciones continuas. Hay parches interconectados con corredores biológicos y/o productivos.	3
	Mayor al 11 y 20% del área de la vereda. Se reforesta de manera parcial. El bosque se	2



	aprovecha adecuadamente. Existen parches sin conexión.	
	Tiene entre el 1 y 10% del área de la vereda protegida. Se reforesta poco y hay poca deforestación. El bosque se aprovecha con algunas medidas de mitigación o protección.	1
	No tiene área de protección. No se reforesta o hay deforestación masiva. Hay aprovechamiento inadecuado del bosque.	0
Conservación del suelo	Hay cobertura total, Aplican curvas de nivel en zonas de ladera para la siembra según la pendiente. Cultivos asociados o sistemas multiestratificados. Labranza mínima o cero. Fertilización orgánica. No quema.	3
	Hay cobertura parcial, no tiene en cuenta la pendiente para la siembra. Maneja algunos procedimientos de labranza mínima. Aplicación mínima de agroquímicos. Quemadas mínimas.	2
	Hay poca cobertura, no tiene en cuenta la pendiente para la siembra. Labranza convencional. Aplicación moderada de agroquímicos. Quemadas parciales.	1
	Suelos desnudos, no tiene en cuenta la pendiente para la siembra. Monocultivos. Labranza convencional. Aplicación de agroquímicos tipo calendario. Quema.	0
Uso y conservación de semillas	Se compra menos del 50% de todas las semillas que se utilizan.	3
	Se compra del 74% al 50% de todas las semillas que se utilizan.	2



	Se compra del 99% al 75% de todas las semillas que se utilizan.	1
	Se compra el 100% de las semillas que se utilizan.	0
Cultivos principales	El núcleo cuenta con policultivos asociados a los cultivos patrón o principales.	3
	Cuenta con un sistema de producción principal asociado a una o dos especies más.	2
	Tiene un sistema de producción de monocultivo (Producción principal de la familia).	1
	No presenta ningún tipo de producción.	0
Cultivos para la seguridad y soberanía alimentaria	La familia produce más del 31% de los alimentos para el autoconsumo familiar.	3
	La familia campesina produce entre el 26% y 30% de los alimentos para el autoconsumo familiar.	2
	La familia produce menos del 25% de los alimentos para el autoconsumo familiar.	1
	No cuenta con ningún tipo de producción para el autoconsumo familiar.	0
Manejo y alimentación animal	Se compran menos del 50% de los alimentos y concentrados para suplir la alimentación animal. Se hace manejo de plagas y enfermedades. Potreros con manejo de pasturas, Se maneja más de 3 variedades de pastos, no uso de herbicidas. prácticas de manejo de sistemas piscícolas, cenagosos o de río.	3
	Se compran el 50% de los alimentos y concentrados para suplir la alimentación animal. Se hace manejo mínimo de plagas y enfermedades. Potreros con manejo mínimo de pasturas, Se maneja 3 variedades de pastos, uso	2



	mínimo de herbicidas. prácticas mínimas de manejo de sistemas piscícolas, cenagosos o de río.	
	Se compran la mayoría de los alimentos y concentrados para suplir la alimentación animal. Se hace manejo parcial de plagas y enfermedades. Potreros con manejo parcial de pasturas, Se maneja 2 variedades de pastos, uso parcial de herbicidas. prácticas parciales de manejo de sistemas piscícolas, cenagosos o de río.	1
	Se compran todos los alimentos y concentrados para suplir la alimentación animal. Se hace manejo convencional de plagas y enfermedades. Potreros sin manejo de pasturas, monocultivo de pasto, uso de herbicidas. Malas prácticas de manejo de sistemas piscícolas, cenagosos o de río.	0
Diversidad de animales para la producción	Posee más de 4 especies de animales.	3
	Posee de 3 a 4 especies de animales.	2
	Posee entre 0 y 2 especies de animales.	1
	No posee especies de animales.	0
Implementación de tecnologías apropiadas	Implementa 6 o más tecnologías apropiadas.	3
	Implementa entre 3 y 5 tecnologías apropiadas.	2
	Implementa 2 o menos tecnologías apropiadas.	1
	No hay implementación de tecnologías apropiadas.	0
Producción de abonos	Se elabora y aplica abonos orgánicos líquidos y sólidos con recursos locales y suficientes para el núcleo.	3
	Tiene producción parcial de abonos orgánicos y no son suficientes para todo el núcleo.	2



	Tiene producción mínima de abonos orgánicos y no son suficientes para todo el núcleo.	1
	No produce ni utiliza abonos orgánicos para el núcleo.	0
Transformación de productos	Se transforman 4 o más productos en el núcleo mediante procesos permanentes.	3
	Se transforman 2 a 3 productos en el núcleo, de manera frecuente o permanente.	2
	Se transforman 1 producto en el núcleo, de manera frecuente o permanente.	1
	Los productos no se transforman, se venden en bruto o fresco, o se pierden.	0
Tipos de energías alternativas	La familia cuenta con 3 o más tipos de energía alternativa.	3
	La familia cuenta con 2 tipos de energía alternativa.	2
	La familia solo cuenta con 1 tipo de energía alternativa.	1
	La familia no cuenta con ningún tipo de energía alternativa.	0
Manejo de residuos orgánicos e inorgánicos.	Se aprovechan residuos orgánicos, reduce, separa y recicla los residuos inorgánicos y se les da una disposición final adecuada. Bajo consumo externo, baja generación de residuos.	3
	Se aprovecha parte de los residuos orgánicos, pero no da una disposición final adecuada a los desechos inorgánicos producidos o viceversa.	2
	No se aprovechan los residuos orgánicos ni se les da una disposición final adecuada a los residuos	1



	sólidos. Alto consumo de productos externos y alta generación de residuos.	
	No hay ningún tipo de manejo para los residuos orgánicos e inorgánicos.	0
Sistemas productivos integrados.	Son diseñados e integrados el componente agrícola, pecuario y forestal. Uso racional y sostenible del ecosistema.	3
	Se tienen los componentes agrícola, pecuario y forestal, pero no los integra.	2
	Predominancia de monocultivos con algunas especies aisladas.	1
	No hay ningún tipo de especies asociadas al sistema productivo.	0
Participación de los niños y jóvenes en el plan económico y productivo	El desarrollo y planeación de la propuesta productiva se realiza con apoyo comunitario.	3
	Tienen voz y pueden desarrollar su propuesta productiva, pero no cuentan con ningún tipo de apoyo.	2
	Quieren vincularse, pero no tienen voz y voto para desarrollar planes en los procesos productivos.	1
	No tiene ni voz ni voto, no participan sobre las decisiones que se toman. No inciden de manera efectiva.	0
Participación de las mujeres en el plan económico y productivo.	El desarrollo y planeación de la propuesta productiva se realiza con apoyo comunitario.	3
	Tienen voz y pueden desarrollar su propuesta productiva, pero no cuentan con ningún tipo de apoyo.	2
	Quieren vincularse, pero no tienen voz y voto para desarrollar planes en los procesos productivos.	1



	No tiene ni voz ni voto, no participan sobre las decisiones que se toman. No inciden de manera efectiva.	0
Participación en la organización comunitaria.	La comunidad se encuentra organizada, asisten y participan activamente en espacios de decisión del Municipio y/o organizaciones sociales.	3
	La comunidad está organizada, pero participan de forma parcial para la incidencia de las decisiones sobre su territorio.	2
	La comunidad está organizada pero no participan y no inciden en las decisiones sobre su territorio.	1
	La comunidad no está organizada, no participan y no inciden en las decisiones sobre su territorio.	0
Apropiación del proceso de educación ambiental.	Reciben educación ambiental instituciones competentes en el área y se evidencia de forma significativa acciones en beneficio del medio ambiente en la vereda donde se presenta el núcleo.	3
	Reciben educación ambiental instituciones competentes en el área y se evidencia de forma parcial algunas acciones en beneficio del medio ambiente en la vereda donde se presenta el núcleo.	2
	Reciben educación ambiental por algunas instituciones, pero no se evidencia ningún tipo de acción en beneficio del medio ambiente en la vereda donde se presenta el núcleo.	1
	No reciben ningún tipo de educación ambiental en la vereda donde se presenta el núcleo.	0
Canales de comercialización	Comercializa con todos controles de calidad y lo hace sin intermediarios.	3
	Comercializa con algunos controles de calidad y lo hace por medio de intermediarios	2



	Comercializa sin ningún tipo de control de calidad y lo hace por medio de intermediarios.	1
	No comercializa ningún tipo de producto en el núcleo.	0
Manejo de plagas y enfermedades	Se planifica y diseña el agroecosistema con énfasis en la prevención; planificación agroclimática. Se realizan prácticas de MIPE. Se elaboran y aplican biopesticidas.	3
	Realiza prácticas parciales de control natural, utiliza productos biológicos de forma parcial, pero no los produce. Complementa con productos agroquímicos.	2
	Realiza prácticas mínimas de control natural, utiliza productos biológicos de forma mínima, pero no los produce. Complementa con productos agroquímicos.	1
	No produce ni utiliza productos biológicos o naturales y realiza el manejo fitosanitario con agroquímicos o tipo calendario.	0
Agroecología y aumento de la productividad	Cuenta con registro bien diligenciado de productividad neta del trabajo familiar y contratado / Cuenta con productividad neta del uso de la tierra producido invertido y producido gastado con el análisis pertinente.	3
	Cuenta con registro bien diligenciado de productividad neta del trabajo familiar y contratado / Cuenta con productividad neta del uso de la tierra producido invertido y producido gastado, pero sin el análisis pertinente.	2
	Cuenta con registro, pero mal diligenciado de productividad neta del trabajo familiar y	1



	contratado / Tampoco cuenta con productividad neta del uso de la tierra producido invertido y producido gastado.	
	No cuenta con bitácora de productividad neta del trabajo familiar ni contratado / Tampoco cuenta con productividad neta del uso de la tierra producido invertido y producido gastado.	0
Restauración ecológica en el territorio	Cuenta con encerramiento del bosque cercano al núcleo familiar. Cuenta con conectividad a través de cercas vivas. Cuenta con franjas protectoras de cuerpos de agua. Realiza redistribución de plántulas.	3
	Cuenta con encerramiento del bosque cercano al núcleo familiar. Cuenta con conectividad a través de cercas vivas o si no cuenta con conectividad que por lo menos cuente con barreras vivas. No cuenta con franjas protectoras de cuerpos de agua. No realiza ningún tipo de redistribución de plántulas.	2
	Cuenta con encerramiento del bosque cercano al núcleo familiar. No cuenta con conectividad a través de cercas vivas. No cuenta con franjas protectoras de cuerpos de agua. No realiza ningún tipo de redistribución de plántulas.	1
	No cuenta con encerramiento del bosque cercano al núcleo familiar. No cuenta con conectividad a través de cercas vivas. No cuenta con franjas protectoras de cuerpos de agua. No realiza ningún tipo de redistribución de plántulas.	0
Bienestar de la fauna silvestre	El núcleo veredal conserva, cuida y protege el hábitat de la fauna silvestre / Identifica las	3

	necesidades de seguridad de la fauna silvestre / Correlaciona las necesidades sociales frente al bienestar de la fauna silvestre.	
	El núcleo veredal conserva, cuida y protege el hábitat de la fauna silvestre / Identifica las necesidades de seguridad de la fauna silvestre / No correlaciona las necesidades sociales frente al bienestar de la fauna silvestre.	2
	El núcleo veredal conserva, cuida y protege el hábitat de la fauna silvestre / No identifica las necesidades de seguridad de la fauna silvestre / No correlaciona las necesidades sociales frente al bienestar de la fauna silvestre.	1
	El núcleo veredal no conserva, ni cuida, ni protege el hábitat de la fauna silvestre / No identifica las necesidades de seguridad de la fauna silvestre / No correlaciona las necesidades sociales frente al bienestar de la fauna silvestre.	0

Fuente: Elaboración propia.

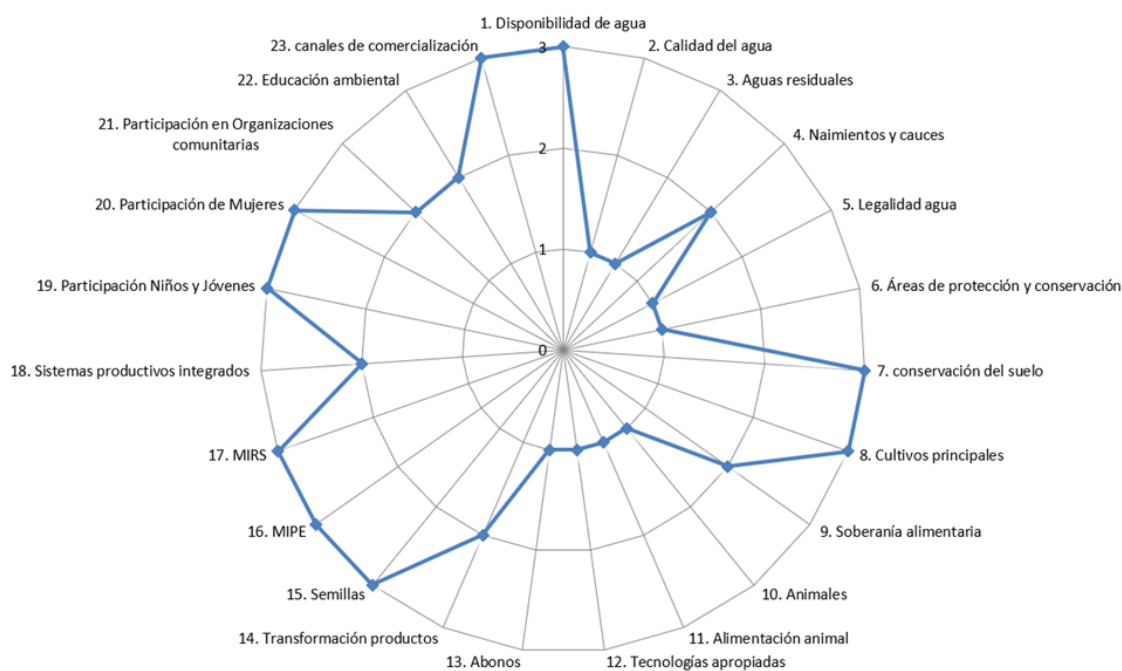
4.1.4 Aplicación de la matriz de evaluación de indicadores de sustentabilidad.

Se aplica la matriz de evaluación de indicadores de sustentabilidad, teniendo en cuenta *todos aquellos aspectos ambientales del sistema agropecuario*. Se realizó con la participación de 15 productores de la vereda; así pues, se obtuvieron los datos en una ronda inicial de interacción con la matriz, las cuales fueron gestionadas por medio de unos criterios, establecida en la Tabla 5. Por medio de esta matriz se analizaron las respuestas de los participantes. Para ello fue importante el debate y la discusión de las propuestas presentadas por los productores. la convergencia de criterios, los conceptos y las visiones comunes.

4.1.5 Resultados de la matriz de indicadores de sustentabilidad

Para dichos resultados se aplicó la herramienta Matriz de Indicadores de Sustentabilidad, la cual se podrá aplicar a nivel de parcela que la constituyen 15 familias, como mecanismo de levantamiento de información primaria que permita identificar el nivel de sustentabilidad en el que se encuentra, y a partir de allí lograr planeación y avance. Esta herramienta fue empleada para el análisis integral de la sustentabilidad en el territorio y será transversal para los demás momentos que se puedan presentar en la vereda. Es decir, la herramienta permite realizar un diagnóstico, pero también realizar acompañamiento, seguimiento y proyectar acciones para el avance en términos de sustentabilidad.

Ilustración 1. Telaraña resultada de la aplicación de los indicadores de sustentabilidad.



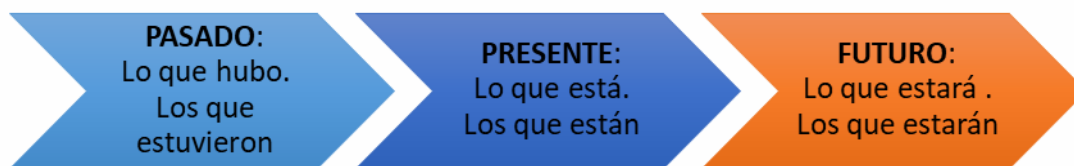
INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD VEREDA LOS AGUACATES

4.1.6 Observación de acuerdo con la triangulación.

En este encuentro de observación se inicia con relaciones en el territorio, a partir del relacionamiento SOCIEDAD – CULTURA – NATURALEZA y el reconocimiento de estas relaciones y sus impactos sobre el territorio, se identifican las estrategias adaptativas que han desarrollado las comunidades planteadas por medio de las ALTERNATIVAS o soluciones a los cambios ambientales, para lo cual se deberá realizar una indagación sobre las prácticas empleadas como estrategias adaptativas, realizando una identificación temporal con el Núcleo Veredal, con el propósito de fortalecer las capacidades organizativas, productivas, económicas y de relacionamiento con el ecosistema en las familias campesinas. Los bajos niveles de competitividad del sector rural en el departamento, identificados por un sin número de causales donde se encuentran las de mayor incidencia, como la falta de ordenamiento productivo, la debilidad organizacional, empresarial y comercial productivo de las agremiaciones agropecuarias, la ausencia de la extensión agropecuaria intra-predial, difícil acceso a recursos económicos, técnicos y tecnológicos para dar valor agregado a sus productos, falta de inversión privada, la poca presencia institucional en los territorios más apartados y las condiciones de accesibilidad terrestre a las zonas de mayor productividad agrícola y pecuaria.

Figura 4.

Prospección de las comunidades en la vereda de Los Aguacates



Fuente: Propia 2023

El plan trazado se realizará con base en los resultados y necesidades identificadas en la matriz de Indicadores de Sustentabilidad y en las visitas de reconocimiento territorial.

Figura 5.

Esquema de análisis.

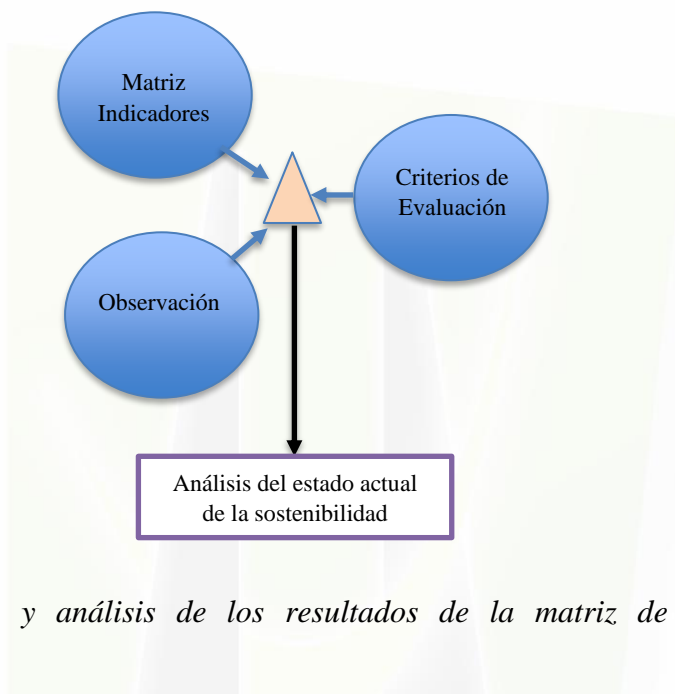


Tabla 8 *Observación y análisis de los resultados de la matriz de indicadores de sustentabilidad*

Atributos de la matriz de indicadores de Sustentabilidad	Matriz de indicadores de sustentabilidad	Observación en campo	Análisis
Territorial	De acuerdo con los resultados se identifica una baja calidad del agua, pero con muy buena disponibilidad de ella. Frente al tema de las aguas residuales no se presentan ningún tipo de tratamiento. Por otra parte, no han buscado la autoridad ambiental	Se constata la veracidad de lo planteado por las comunidades, ya que se pide información en CORANTIOQUIA y la Alcaldía del Municipio El Bagre Antioquia.	Debido a las acciones de minería y los diferentes tipos de contaminantes se observa una muy mala calidad del agua. Por temor de cobros por parte de la autoridad ambiental en este caso CORANTIOQUIA, no realizan tramites de registro o concesión de agua. En el caso de áreas de protección y



	competente para realizar algún tipo de registro del agua que están tomando.		conservación se encuentran muchas problemáticas por deforestación, ganadería extensiva y la minería
Alimentario	Manifiestan tener cultivos principales con la cuales pueden tener una seguridad alimentaria	Según lo observado no cuentan con banco de semillas criollas y nativas, y la biodiversidad de las parcelas es baja.	Se encuentra que no cuentan con custodios de las semillas criollas y nativas, y déficit de cultivos para la seguridad ambiental.
Tecnológico	En la parte tecnológica muestran poco conocimiento y acciones frente al tema	Se observa una dependencia de la agricultura convencional, con agro insumos y paquetes tecnológicos.	En la parte tecnológica frente a los sistemas productivos se encuentra un nivel bajo, ya que se evidencia degradación de suelos y poca fertilidad en algunas zonas de la vereda.
Energético	La matriz evidencia pocas acciones de energías alternativas y un nivel medio del manejo de los residuos sólidos	Se observa un adecuado manejo de los residuos sólidos y deshidratadoras en varias familias de la vereda.	Se encuentra un potencial manejo de los residuos sólidos, gracias a una estrategia de educación ambiental planteada por CORANTIOQUIA, en acompañamiento con la alcaldía.
Organizativo	La matriz evidencia poca participación de las mujeres y los niños en la toma de decisiones frente a los procesos productivos.	Se constata la veracidad de lo planteado por las comunidades, ya que se pide información en CORANTIOQUIA y la Alcaldía del Municipio El Bagre Antioquia.	Se evidencia problemáticas sociales como la inequidad y la falta de oportunidades, es importante las investigaciones empíricas para generar modelos de negocio inclusivos; estos "tienen el potencial de crear valor para la sociedad y se llevan a cabo de manera que mejoran las capacidades y oportunidades de la comunidad
Ecosistémico	La matriz de indicadores muestra bajos niveles en cuanto a la restauración ecológica una escala diferente de la escala de paisaje y planea tratamientos de restauración a escalas pequeñas	Se constata la veracidad de lo planteado por las comunidades, ya que se pide información en CORANTIOQUIA y la Alcaldía del Municipio El Bagre Antioquia.	Para integrar estas aproximaciones sociales, ecológicas y económicas en los procesos de restauración, y debido a la alta demanda por parte de los gestores y la comunidad en general, se hace necesario utilizar puentes que comuniquen de manera técnica, científica y



			<p>social el desarrollo de estos procesos.</p> <p>Se debería considerar en cualquier proyecto de restauración ecológica una mirada holística que involucre diferentes escalas espaciales, niveles de organización y diversas disciplinas dentro de un marco específico (Herrmann y Osinski, 1999).</p>
--	--	--	--

A partir de aquí punto 4.1.7 se evidencian los lineamientos del plan de manejo ambiental para los agroecosistemas de la vereda Los Aguacates

4.1.7 Lineamientos para el futuro plan de manejo ambiental

De acuerdo con los resultados obtenidos en el escenario participativo y matriz de indicadores de sustentabilidad se plantean los siguientes lineamientos que se deben tener en cuenta en el plan de manejo ambiental. Teniendo en cuenta los puntos críticos que arrojó la matriz

Fortalecimiento de las capacidades organizativas, productivas, económicas y de relacionamiento con el ecosistema: con las temáticas priorizadas de manera participativa en el primer encuentro, que bien pueden ser de tipo organizativo, técnico productivo, transición productiva agroecológica, económicas, ambiental, ecosistémicas u otras que se consideren pertinentes, en donde se plantearán las bases conceptuales de las dos (2) temáticas prioritarias.

Se abordarán las temáticas mediante actividades teórico-prácticas, entre las cuales se deberá realizar una línea del tiempo, que permita identificar las estrategias adaptativas, que podrían ser planteadas por medio de ALTERNATIVAS a los impactos negativos sobre el territorio y en relación con las temáticas priorizadas.

Aplicación de herramientas de manejo de paisaje y prácticas culturales: en este encuentro con los Núcleos de familias de la vereda Los Aguacates, se realizarán prácticas de campo para la gestión integral de la biodiversidad hacia la configuración de un territorio sostenible.

En este encuentro, los intercambios de semillas y saberes, la soberanía alimentaria, los sistemas productivos integrados, las barreras vivas, los corredores biológicos y productivos, la protección de nacimientos y retiros a quebradas o ríos, las tecnologías apropiadas, las energías alternativas, la comercialización local, la organización social, la participación activa, la equidad de género y la incidencia política, son algunas de las prácticas culturales que se podrán realizar o abordar, con base en las acciones a emprender priorizadas de manera concertada y participativa en la matriz de Indicadores de Sustentabilidad.

Se deberán identificar los riesgos y oportunidades del Núcleo Veredal, los cuales deberán estar en relación directa con las prácticas de campo a realizar.

Para la realización de estas prácticas es importante contar con presupuesto para poder acceder a un “kit de fortalecimiento”, el cual podrá consistir en la aplicación de herramientas del paisaje (implementación de corredores biológicos – productivos, interconectividad ecosistémica, revegetalización de retiros o rondas hídricas) así como la implementación concertada de tecnologías apropiadas en alguna finca de una familia participante mediante enfoque educativo ambiental, entre otras de tipo comunitario que permitan realizar un nuevo reconocimiento territorial.

Generar inter relacionamiento y alianzas con el sector público, privado y sociedad civil para el fortalecimiento del proceso: a partir del nuevo reconocimiento territorial del momento anterior, se resignifica el territorio como algo propio y a la vez común mediante una visión sostenible hacia el futuro que lo hace susceptible de transformación y conservación, en donde la armonía entre las dimensiones social, económica y ambiental, puedan generar procesos de sustentabilidad que garanticen la permanencia en el territorio de las generaciones actuales y futuras.

Para la proyección y la continuidad del ciclo formativo, se deberá convocar de manera directa al Alcalde, Secretario de Agricultura (UMATA), Mesa Ambiental, CIDEAM u otros “aliados estratégicos” como organizaciones sociales de base comunitaria, con el fin de afianzar el inter relacionamiento y realizar alianzas que permitan la continuidad del proceso, el intercambio y el

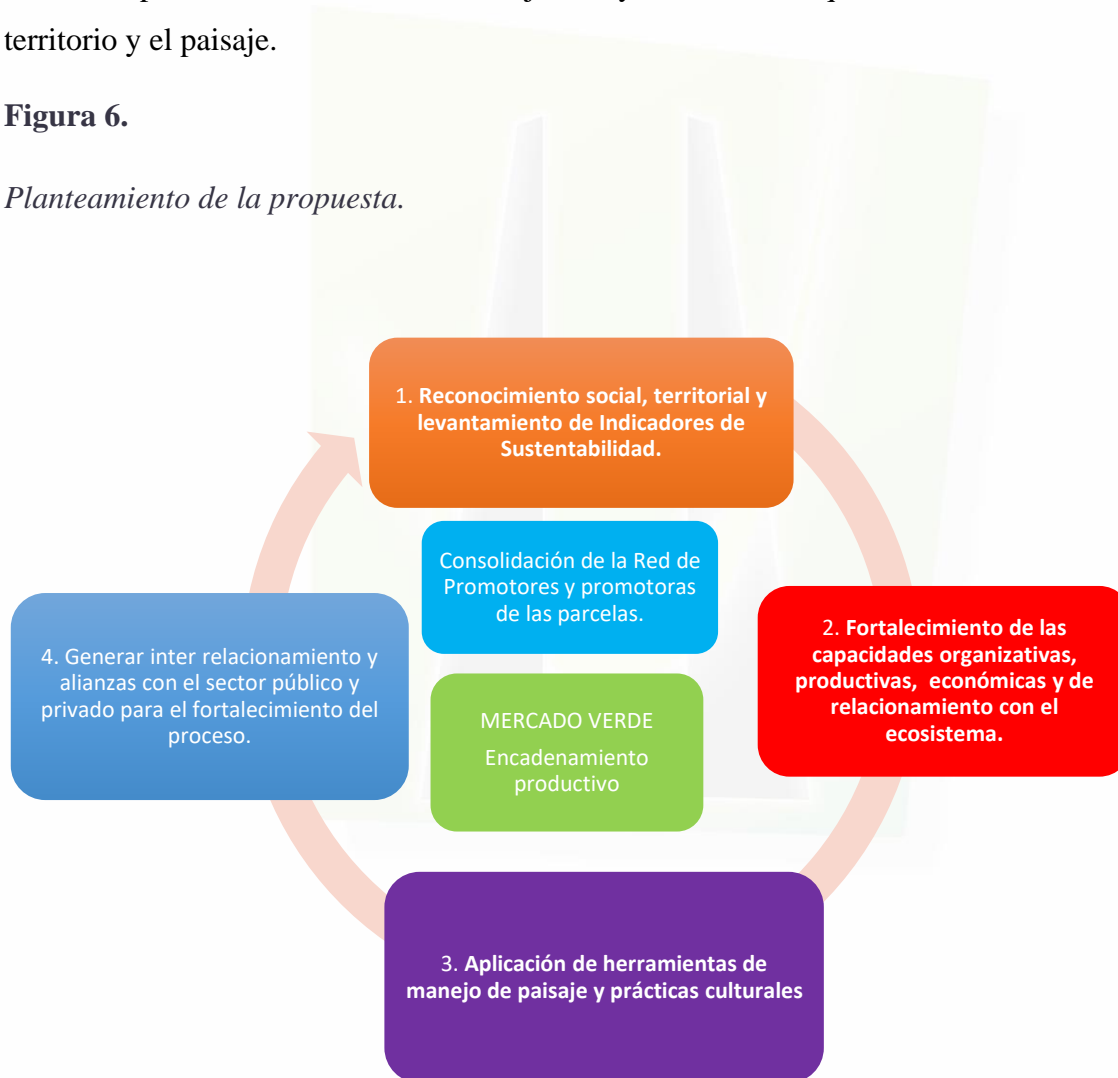
fortalecimiento del Núcleo Veredal, el encadenamiento productivo regional y local, propendiendo además por la dinamización de los Mercados Verdes.

En este último encuentro se deberá volver a aplicar la herramienta matriz de Indicadores de Sustentabilidad, con el fin de evaluar y determinar el nivel de fortalecimiento del Núcleo Veredal.

Se deberán crear las MESAS DE DIALOGO con los diferentes actores regionales y locales (alcaldías, promotores de la Red de Hogares Ecológicos y funcionarios de Corantioquia), aunando esfuerzos para realizar actividades conjuntas y coordinadas que incidan en las acciones del territorio y el paisaje.

Figura 6.

Planteamiento de la propuesta.



Para el caso de los Núcleos Veredales nuevos, en este caso veredas aledañas a Los Aguacates el primer año de fortalecimiento, se realizará el proceso formativo por medio de los cuatro (4)

encuentros, priorizando las temáticas que sugiere la herramienta matriz de Indicadores de Sustentabilidad. Al finalizar el ciclo el primer año, en el cuarto encuentro se vuelve a medir los Indicadores de Sustentabilidad, de donde quedarán evidenciadas las temáticas para el segundo año. Así mismo se realizará para el tercer año.

Los núcleos de familias que cumplan con el ciclo de acompañamiento estarán en capacidad de operar en el territorio de forma autónoma con bases importante en función de prácticas culturales orientadas al cuidado del patrimonio ambiental en el territorio como zona de vida. Pero es de vital importancia que continúen en la red de promotores para seguir involucrados y conectados con la estrategia de sustentabilidad.

Para los eventos de formación de Núcleos Veredales, encuentros de la Red de Promotores de los productores y Mercados Verdes, es necesario que se tenga en cuenta diferentes estrategias y técnicas didactas pedagógicas que permitan el mejor desempeño de las familias desde lo participativo y lo practico que logren conectarse todos aquellos conocimientos de los participantes y del técnico, permitiendo una fluidez teórica – practico en las parcelas y los territorios.

Es importante que las actividades prácticas que inciden en el paisaje se realicen como eventos de formación tipo “convites” donde también se convoca comunidad que no hace parte del programa pero que de una u otra forma se benefician de todas aquellas buenas prácticas ambientales que se realicen en el territorio.

Con la base de datos de promotores y de acuerdo a la subregión del Bajo Cauca se podrán realizar los encuentros mediante sesiones de formación complementaria, con temáticas concertadas con la Red de manera que les permita la réplica en su Núcleo Veredal y el fortalecimiento general de la consolidación de la Red. Para esto último se emplearán herramientas edu-comunicativas, encuentros formativos (que podrán ser presenciales y/o virtuales), aplicaciones y redes sociales virtuales.

Se realizará convocatoria de los promotores por parte de los productores organizados cubriendo transporte y alimentación para realizar eventos en donde se puedan encontrar miembros de la Red de diferentes territorios, para abordar diferentes temáticas como:

- Circuitos Económicos Solidarios, Mercados Verdes y encadenamiento productivo.

- Soberanía Alimentaria. Manejo, conservación e intercambio de semillas criollas y nativas, saberes y sabores.
- Intercambio de experiencias en Buenas Prácticas Ambientales, interconectividad ecosistémica, herramientas de manejo del paisaje, corredores biológicos productivos, resiembra del bosque nativo, rondas hídricas y retiros de quebradas y ríos.
- Encuentros de transferencia de técnicas y tecnologías apropiadas. Agroecológica y transición productiva.
- La Biodiversidad va a la mesa: Antioquia tiene plantas desconocidas, raras y comunes que sirven no solo de alimento, sino que han originado múltiples recetas, medicinas, saberes ancestrales, artesanías, historias y expresiones propias de las diferentes regiones del Bajo Cauca. Toda esta diversidad se puede reflejar en la mesa. El reto es rescatar plantas desconocidas, escondidas y olvidadas, elaborar platos que tenga muchos colores, formas, saberes y sabores.

Mercados verdes: encadenamiento productivo y económico.

El Mercado Verde se debe entender como una estrategia complementaria de un Proceso de Educación Ambiental, un proceso articulado a la estrategia de acompañamiento a las comunidades rurales y campesinas.

El proceso de Mercados Verdes reconoce las contribuciones de los campesinos a la cultura, al desarrollo de la región y a la conservación y mejoramiento de la biodiversidad. La cultura campesina y la biodiversidad constituyen la base de la producción alimentaria, juntas contribuyen a garantizar el derecho a una alimentación adecuada y alcanzar objetivos de seguridad alimentaria.

Las familias campesinas son fundamentales para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible convenidos internacionalmente por Colombia, incluida la Agenda 2030 de la Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible.

La propuesta de Mercados Verdes tiene entonces por objetivo la visualización y posicionamiento de las mismas comunidades rurales, la Corporación, las entidades territoriales, empresas y grupos sociales de la jurisdicción, con el propósito de aportar a la supervivencia digna de la comunidad campesina que hace su aporte, a través de la aplicación de buenas prácticas ambientales y agrícolas, a la transformación ecológica de la cultura campesina y de esta manera aportan significativamente

a la conservación y manejo sostenible del patrimonio ambiental, a los objetivos de desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático.

La filosofía de los Mercados Verdes se basa en la economía solidaria, el comercio justo y el consumo responsable. De esta manera las familias campesinas pueden proponerse realizar emprendimientos de transformación y comercialización directa de sus productos, escalar así en su autonomía económica y reconocimiento social. Además, otros emprendedores de manera justa, solidaria y directa pueden transformar y comercializar los productos de las familias de la vereda y de los emprendedores que transforman productos, aumentando su valor agregado; beneficiarse económicamente y aportar así a los objetivos de conservación natural y transformación ecológica de la cultura y la economía campesina.

Los consumidores conscientes, ecológica y socialmente responsables, constituyen una red o grupo que comprende el proceso de cambio cultural, educativo, productivo y comercial. Y son estos, junto con la Corporación, quienes pueden y deben dar testimonio del origen de los productos, de su calidad ecológica, y sus beneficios para el bienestar humano y los ecosistemas. A este proceso podemos darle el nombre de “avales de confianza”, una alternativa social accesible y justa a los llamados “certificados”, que normalmente no consideran los aspectos sociales, culturales y sociales de las comunidades campesinas ni consideran criterios de consumo y comercio solidario.

En este sentido, los actores sociales relevantes para el desarrollo de los Mercados Verdes son en primer lugar productores y consumidores conscientes, pero hay actores institucionales como las administraciones municipales, universidades y otras instituciones educativas, entidades y empresas con sentido social, las iglesias, y empresarios y comerciantes que empiezan a comprender la importancia de un mercado ecológico que apoye la economía campesina.

El Mercado Verde es también un intercambio de saberes, un acercamiento entre campesinos, emprendedores y consumidores. Es, además, un espacio de socialización y la oportunidad para compartir.

Los Mercados Verdes son un proceso de educación ambiental que permite visibilizar, proponer y dinamizar las prácticas de producción y **HÁBITOS DE CONSUMO RESPONSABLE**, como:

- La compra de alimentos producidos bajo prácticas de agricultura limpia, más limpia, orgánica o agroecológica.
-

- La compra de alimentos o productos locales o regionales, que viaja menos kilómetros, lo cual genera contaminación del aire y emisiones adicionales de gases de efecto invernadero; además que contribuye al crecimiento económico local.
- Dinamizar los Circuitos Económicos Solidarios como estrategia de organización y comercio justo de productos, reduciendo la intermediación comercial.
- Preferir los productos locales o regionales, puesto

Los promotores de la Red de productores son el agente de cambio, de transformación y cambio cultural. Son quienes dinamizan la producción, transformación y comercialización local de los productos de la vereda.

Propuestas de Niveles.

Primer Nivel para los emprendedores: De este nivel harán parte los campesinos de la vereda, y sus productos generados en los atributos, alimentario, ecosistémico, tecnológico, entre otros.

Segundo Nivel: Serán los transformadores que consumen productos de los productores (estos emprendedores comprarán los productos a los campesinos para transformarlos, y así ayudan a la economía del primer nivel).

Tercer Nivel: Productos sostenibles de biodiversidad con productos derivados de estrategias de conservación de los bosques (mieles, apicultura, semillas, resinas, artesanías), subproductos de cosecha, productos de higiene (salud, limpieza).

Cuarto Nivel: De procesos Corporativos pueden salir otros productos (acudir a otros indicadores y aportarle desde los mercados a modelos de producción y consumo sostenible).

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN Y TRIANGULACIÓN DE RESULTADOS

En esta discusión se inicia por revisar brevemente el problema de investigación exponiendo los principales hallazgos frente a la solución de la pregunta de investigación la cual se refiere al estado actual de la sustentabilidad en los agroecosistemas de la vereda.

La telaraña muestra unos puntos críticos a que se tuvieron en cuenta en la propuesta de plan de manejo como las cuales son:

- Calidad del agua
- Aguas residuales
- Legalidad del agua
- Áreas de protección y conservación
- Animales
- Alimentación animal
- Tecnologías apropiadas
- Abonos orgánicos
- Educación ambiental
- Participación de organizaciones comunitarias.

Se correlaciona los resultados de los indicadores de sostenibilidad con la problemática la cual es el problema de erosión del suelo por malas prácticas agropecuarias y las brechas en el conocimiento y la información frente al cuidado y la conservación del patrimonio ambiental, teniendo como consecuencia emisiones de efecto invernadero, predios y parcelas agropecuarias insostenibles por alto costo de insumos, poca participación y articulación por parte de la comunidad frente al cuidado y conservación del patrimonio ambiental, baja diversidad de alimentos en las parcelas y quema constante en renovación de cultivos.

Este primer punto valida un buen enrutamiento frente a los resultados obtenidos con la herramienta utilizada; ya que el contexto problemático está acorde a la evaluación del estado actual de la sustentabilidad en los agroecosistemas de la vereda.

5.1 El significado de los resultados obtenidos y su importancia.

Los resultados obtenidos en la investigación se dividen en 3 momentos de importancia, que le da sentido y valdes al trabajo realizado.

El primer momento es la disposición y receptividad de las comunidades frente a un análisis del estado actual de su territorio en términos de sustentabilidad. El segundo momento es la percepción e interpretación que tienen de su paisaje, entorno que los rodea y su territorialidad, y el tercer momento define como las comunidades convierten esa percepción en atributos e indicadores de sustentabilidad para tener una evaluación concreta frente a sus agroecosistemas.

El primer punto definido anteriormente se debe a una problemática de más de 50 años donde las comunidades están en un momento de agotamiento e inconformidad, pidiendo de manera urgente un cambio, pero por falta de conocimiento y lineamientos para orientarse no encuentran el camino o ruta que deben tener para lograr un territorio sustentable que les permita una mejor calidad de vida; esto muestra la importancia de la investigación, pero también la idoneidad para el trabajo que se realizó de forma participativa e incluyente en la construcción de la misma.

El segundo momento muestra los resultados obtenidos por variables definidas en la comunidad de la vereda. Se tuvo en cuenta esto por coincidir con la línea base identificada en el trabajo de investigación, donde se consideró que la persona organiza su experiencia en el entorno a partir de unos determinados propósitos u objetivos, que pueden ir desde objetivos muy de la utilidad diaria o funcionalidad de las cosas cotidianas, hasta objetivos desde sus emociones, lo estético o desde el relacionamiento mismo.

Las variables definidas en la comunidad de la vereda se muestran en la tabla No 9 donde La percepción que tienen los miembros de la comunidad sobre una condición de medio ambiente malo es del 71% de las personas en la vereda Los Aguacates.

Tabla 9 variables definidas en la comunidad.

Variable	Resultado
Edad	menos de 35 años ---- 25% Entre 36 y 50 ---- 33.3% más de 50 ----- 41,7%
Nivel escolar	Primaria ---- 55% Secundaria ----- 35.4% Universitarios ----- 9.6%
Tiempo de vida allí	menos de 10 años ---- 62.3% entre 11 y 20 años ---- 34.2% más de 20 años ----- 3.5%
Ocupación	Estudiantes ---- 12.3% Trabajadores y campesinos ---- 75.8% Amas de casa y jubilados 11.9%

En el tercer momento de acuerdo con un método de pregunta empiezan a surgir los atributos que resultaron en el proceso de investigación, esto muestra la importancia de realizar un ejercicio participativo con la comunidad de la vereda Los Aguacates. Y que a partir de allí van a poder entender cuál es el estado actual de la sustentabilidad de su territorio, que les permite realizar actividades de cambio consientes para mejorar todos aquellos puntos críticos que se visualizaron en los resultados obtenidos.

5.2 Relacionamiento de los resultados con estudios similares

En este apartado se realiza el relacionamiento con algunos autores frente a los Indicadores de Sustentabilidad, en este caso teniendo en cuenta las variables y el relacionamiento del bienestar humano y bienestar ecosistémico.

1. Propuestas de organismos multinacionales, en particular de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (Quiroga Martínez, 2007), la OCDE (1998 y 2003), la CDS (1995 y 1996), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2008), la Agencia de Protección Ambiental (EPA, 1994), la Organización Mundial de Turismo (OMT, 1997), la

UICN (2001), el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, 2010) y la Asociación de Estados del Caribe (AEC, 1999).

2. Propuestas nacionales y regionales, como la de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat, 2010), el Instituto Nacional de Ecología y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INE/INEGI, 2000), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp, 2007) y la Secretaría de Turismo (Sectur, 2008).

3. Investigaciones realizadas por expertos, tales como Cornelissen et al. (2001), Daly y Cobb (1989), Quiroga Martínez (2001), Nieto (2000-2001) y Wacker-nagel y Rees (1996).

Análisis de material complementario, como artículos y trabajos de tesis vinculados con la temática, en particular Ibáñez (2010) y Sánchez (2010).

En la tabla No 10 se muestra los criterios más utilizados para ponderar o categorizar los IS vs la investigación en la vereda los Aguacates.

Tabla 10 *Categorización de los Indicadores de Sustentabilidad*

FUENTE	CATEGORIZACIÓN			Rango - Resultado
Índice de desarrollo Humano (IDH) PNUD, 2008	Alto	Medio	Bajo	A= 0.8 – 1 M= 0.6 – 0.79 B= 0.2 – 0.4
Prescott-Allen, 1997	Excelente	Bueno	Medio Malo Muy malo	E= 0.8 – 1 B= 0.6 – 0.79 M= 0.4 – 0.59 Ma= 0.2 – 0.39 Mm= 0.0 – 0.19
Barómetro de sustentabilidad UICN, 2001	Ideal	Bueno	Medio Pobre Indeseable	I= 0.8 – 1 B= 0.6 – 0.79 M= 0.4 – 0.59 P= 0.2 – 0.39 I= 0.0 – 0.19



Indicadores de Sustentabilidad de la vereda Los Aguacates	Alto	Medio	Bajo Muy bajo	A= 2.8 – 3 M= 1.5 – 2.79 B= 0.8 – 1.49 Mb= 0.0 – 0.79
--	------	-------	------------------	--

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 10 se puede observar la correlación de categorización similar con otros autores permitiendo así poder hacer una comparación de resultados en cada uno de los casos. La diferencia de rango no afecta en este caso ya que se puede hacer una relación con la categorización.

Si bien los otros autores manejan un rango de 0-1, para esta investigación se maneja un rango de 0-3 que al final no afecta la comparación ya que se llega al mismo resultado como lo es Alto, Medio y Bajo.

En la tabla 11 se relaciona Indicadores de Sustentabilidad relacionados con el Desarrollo Sostenible, teniendo en cuenta objetivos y alcances.

Tabla 11 Relación de lo IS con el Desarrollo Sostenible, teniendo en cuenta alcances y objetivos

INDICADOR	AUTOR	ALCANCE	OBJETIVO
Bolsa Ecológica	Schmidt-Bleek, 1994; Spangen-berg, y Schmidt-Bleek, 1997	Mundial	Mide físicamente en toneladas los insumos (inputs) usados en los distintos productos y servicios de la economía en relación con su vida útil; intenta evaluar si existe una desmaterialización de la economía y realizar un seguimiento en el tiempo
Huella Ecológica	Wackernagel y Rees, 1996	Nacional	Mide el impacto de una persona, ciudad o país, sobre la tierra, al satisfacer lo que consume y para absorber sus residuos



Índice de sustentabilidad Ambiental	YCELP /CIESIN, 2005	Conceptual	Busca establecer en qué medida se realiza una gestión de los impactos negativos sobre el medio ambiente
Capacidad de Carga	Wackernagel y Rees, 1996	Caso Especifico con interés académico	Determina el nivel de población que puede soportar un medio ambiente dado sin sufrir un impacto negativo significativo (número máximo de individuos que puede soportar una superficie)
Indicador de Sustentabilidad en la vereda Los Aguacates	<i>Prado G. y Gómez Morales O. I.A. M.Sc, 2023</i>	Caso Especifico con interés académico	Determina el estado actual de la Sustentabilidad en los agroecosistemas de la vereda Los Aguacates municipio El Bagre.

En la tabla 11 se miden físicamente los insumos usados en los distintos productos y servicios de la economía en relación con su vida útil, niveles de consumo e impacto ambiental. Mencionando los siguientes en esta comparación: bolsa ecológica (MIPS), huella ecológica (HE), capacidad de carga (CC), índice ambiental sustentable.

Los alcances planteados en la tabla No 11 muestran un tipo de indicador que mide flujos disponibles o consumidos de bienes y servicios ambientales, para lo cual se requiere información obtenida de manera objetiva, con alto rigor científico y metodológico.

En el caso de la investigación realizada en la vereda Los Aguacates se miden indicadores a partir de atributos construidos con la comunidad, permitiendo así una apropiación por parte de los actores en su medición y prospección para un mejoramiento de la sustentabilidad en su territorio. Lo cual

se relaciona con los diferentes autores en que debe ser una información primaria de manera objetiva y con un procedimiento metodológico adecuado y específico.

En todos los casos de referencia encontramos la relación bienestar humano vs el bienestar ecológico llevado así la sustentabilidad a un nivel de categorización importante, permitiendo determinar el grado en la zona que se estudia, y así determinar la priorización de los puntos críticos para mejorar sus niveles de evaluación.

5.2.1 Discusión

Al analizar cómo se incorporan hábitos sustentables en las parcelas de la vereda Los Aguacates, es necesario considerar el enfoque cuantitativo que permite justificar la zona de estudio, así como comprobar su eficiencia ambiental y económica en el entorno que rodea las familias. Sin embargo, si el enfoque de la investigación se hiciera solo de forma cuantitativa, quedaría inconcluso, por lo que debe considerarse como parte fundamental el enfoque cualitativo tal como se planteó en la presente investigación, con el registro de percepciones y comportamientos observables de las familias de la vereda. Precisamente esto permitió identificar los atributos que movilizan acciones y hábitos sustentables en las familias presentes en cada una de las parcelas y comprender a fondo la problemática de la falta de apropiación hacia acciones sustentables que fortalezcan la permanencia en cada una de las parcelas.

El concepto de *atributos* se homologa con el concepto de *componente* tal como lo plantea (Ibáñez, 2010), y esto tiene relevancia con relación al segundo objetivo de la presente investigación, al identificar aspectos claves que inciden en el uso de recursos vitales e implementar acciones vinculadas al manejo y preservación del ambiente natural, que contribuya a un hábitat sustentable desde la dimensión sociocultural, ambiental, económica e incluso política y fortalecer su hábitat con un eficiente consumo de recursos naturales y formas de energía alternativa, para mejorar su relación con el entorno. Para el caso de lo que plantea (Ibáñez, 2010), se realiza una depuración de dichos *componentes*, lo cual es importante para dejar un compilado más corto y que para las comunidades no se vuelva tan complejo la interpretación, apropiación y valoración de los mismos. Para el caso de la vereda Los Aguacates no se requirió compilación de los *atributos* ya que

surgieron solo seis (6). En el caso de (Ibáñez, 2010), con el análisis de la sustentabilidad turística en pequeñas comunidades costeras con actividad turística definieron veinte (20) componentes y después compilado a cinco (5). Lo que nos valida un número adecuado de atributos en la presente investigación.

En los resultados del estado actual de la sustentabilidad de los agroecosistemas de la vereda se observa, en primer lugar, la relación de la familia con las parcelas y cómo ellos dan sentido a ese espacio productivo y de patrimonio ambiental en un entorno rural. Se observa la intervención humana (Giglia, 2012) y, en particular, de los valores del individuo y de sus familias, las cuales, cuando están integradas, se propicia un mayor compromiso y orgullo hacia el mejoramiento de su parcela, así como la realización de acciones que contribuyan a la sustentabilidad ambiental, aunque cabe señalar que algunos integrantes como mujeres. Jóvenes y niños se sienten desvinculados de su aportación en la economía familiar.

En cuanto a los valores con los que se identifican, se manifiestan:

“el respeto, responsabilidad, solidaridad, empatía y perseverancia”.

Y al analizar específicamente su participación y lluvias de ideas que plantearon para la construcción de los indicadores, manifiestan que realizan mejoras en sus parcelas, pues tienen una gran responsabilidad con el medio ambiente, y sus valores les impulsan a actuar de manera colaborativa en la implementación, y como mínimo quieren que sus actividades sean amigables con el medio ambiente. Al realizar la triangulación de la matriz de indicadores con las historias de vida, se observó que cuentan con algunas actividades amigables con el medioambiente, lo que coincide con las primeras intervenciones realizadas en esta investigación, confirmando a Calvo-Salguero et al. (2008), quienes establecen que las orientaciones de valores sociales contribuyen a la explicación de cada conducta.

Por otra parte, en los casos de percepción global de las familias de la vereda Los Aguacates, se expresan que la subregión del Bajo Cauca Antioqueño con relación a la naturaleza y su impacto ambiental son “Altamente Negativos, ignorancia de la gente, abuso desmedido, actividades inconscientes, son despreocupados, y muy consumistas por la fiebre del oro”. Así, al realizar el análisis, manifiestan emociones en algunos casos como las planteadas anteriormente, y contradictoriamente agregan “alegría y felicidad”.

Con el objetivo de conocer el estado actual de la sustentabilidad de los agroecosistemas de la vereda, esta investigación basa su enfoque en la combinación y adaptación de dos metodologías previas orientadas a: 1) metodología MESMIS, considerando variables económicas y ambientales, y 2) Analizar los resultados de la matriz de indicadores de sustentabilidad. Como marco conceptual, se adopta el modelo del desarrollo sustentable, vinculado con el bienestar y propuesto por la Comisión Brundtland (CB,1987), donde se sugiere que el desarrollo económico y social debe descansar en la sustentabilidad e identificar los siguientes puntos como conceptos claves en las políticas de desarrollo sustentable: a) La satisfacción de las necesidades básicas de la humanidad: alimentación, vestido, vivienda, educación y salud; b) El desarrollo de la capacidad de autogestión de las localidades y la participación activa de las personas en la toma de decisiones y el diseño mismo de políticas de desarrollo, y c) El impacto sobre los recursos naturales y la capacidad de la biosfera para absorber dicho impacto (Bell y Morse, 2003).

Es claro que aún no existen metodologías claras sobre la cantidad máxima de indicadores en un modelo de sustentabilidad o sobre la categorización y ponderación de los indicadores (Ibáñez, 2012), y, teniendo en cuenta esta ausencia de metodologías en cuanto al número óptimo de indicadores y el criterio de ponderación a implementar, ha provocado que en los modelos donde se han empleado indicadores de sustentabilidad existan criterios metodológicos muy diferentes, que varían según el objetivo y naturaleza de la propuesta.

Según la revisión de otros trabajos de similar naturaleza, la generación y ponderación de los indicadores se ha establecido a partir de un análisis de opinión entre diferentes actores; pero al final se reconoce la importancia de que sean las familias quienes reduzcan sus vulnerabilidades (Hughes, 2013), a partir de generar acciones y hábitos sustentables.

5.3 Identificación de las limitaciones de la investigación

Mediante un análisis FODA se logró mostrar la situación actual del trabajo de investigación en la vereda Los Aguacates, facilitando la obtención de un diagnóstico para tomar las decisiones correctas, logrando los objetivos propuestos en el documento. La elaboración de la matriz FODA se basa en el análisis crítico con opiniones propias sustentadas en las fuentes de información

mencionadas anteriormente. Los resultados se analizaron considerando las limitaciones y utilidad de los Indicadores de Sustentabilidad. La clasificación es de acuerdo con las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

El análisis se realiza teniendo en cuenta los textos anteriormente mencionados y realizando un énfasis en Fürst (2010), Wautiez y Reyes (2007), Sánchez (2010) y Martínez Alier (1999), ayudaron a evidenciar las críticas que se muestran en este documento de investigación, teniendo como conclusión que, independientemente de la metodología que se emplea, existen las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas expuestas en la tabla No 12.

Tabla 12 *Análisis de las limitación y ventajas de los Indicadores de Sustentabilidad.*

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Ofrecen una claridad conceptual y descriptiva de las condiciones ambientales y respuestas de una comunidad.	En algunos casos se requiere información que no es fácil de entender y muy específica.
Son sencillos de interpretar, siempre que se expresen en escala de 0 a 1, o para el caso de esta investigación de 1 a 3.	Para establecer tendencias es importante tener y optimizar datos agrupados en series de tiempo.
De acuerdo con los autores consultados casi siempre se puede categorizar el nivel de sustentabilidad.	Establecer las acciones del plan de manejo mejorar los niveles de sustentabilidad pueden ser muy costosos.
Proporcionan información sobre el estado actual de las dimensiones del desarrollo sustentable.	No se ha logrado un consenso sobre la categorización y ponderación de sus efectos en la calidad de vida de las comunidades.
Generan un diagnóstico del grado de avance hacia el desarrollo sustentable.	No existen criterios mínimos o algún tipo de limite sobre la cantidad de indicadores de Sustentabilidad en una metodología determinada.
La Matriz de indicadores de Sustentabilidad es una información útil para reorientar políticas de desarrollo.	Algunos de los indicadores biofísicos no se pueden medir adecuadamente por la gran magnitud de su estructura.



Facilitan la difusión de la información a la sociedad en su conjunto.	Se requiere una visión multidisciplinaria para su aplicación y manejo.
Permite establecer comparativos según escala aplicada, así se haya aplicado metodologías diferentes para llegar a la evaluación final	Al usar indicadores subjetivos, se incurre en el riesgo de obtener información no confiable
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Compromisos internacionales que fomentan su implementación.	La sustentabilidad se ha ido incorporando discursos políticos.
La mayoría de los países del mundo le ha otorgado validez y obligación legal.	En países de Latinoamérica, los indicadores se usan más como un medio para cumplir compromisos internacionales que para implementar medidas con las cuales elevar la calidad ambiental.
Organismos internacionales incrementan los recursos para su medición.	En algunos países, su aplicación en manejo de ecosistemas estratégicos se enfoca a medir metas burocráticas, más que el mismo avance en el tema de sustentabilidad.
Tendencia generalizada a buscar prácticas, procesos y métodos relacionados con el uso responsable del medio ambiente.	Poco a poco se ha desvirtuado la objetividad de la evaluación de los IS y se pone en entredicho su validez y utilidad.
La preocupación socioambiental se ha generalizado y se busca determinar el grado de deterioro del medio ambiente y el nivel de rezago en la sociedad.	La complejidad de las dimensiones del desarrollo sustentable hace difícil la creación de indicadores confiables, representativos y razonables en términos de costo- beneficio.
Se reconoce mundialmente su utilidad para evaluar y dar seguimiento a políticas de desarrollo.	

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta la línea base, los conocimientos tradicionales de las personas y los nuevos planteamientos de esta investigación, como son la agroecología, los sistemas silvo-pastoriles y el comercio justo, permiten una alternativa para revertir el despoblamiento de la vereda Los Aguacates provocada por la minería y las emigraciones masivas ante la necesidad de supervivencia campesina por diferentes factores; la finalidad a corto plazo es influir en el desarrollo local rural.

El estado actual de la sustentabilidad de los agroecosistemas de la vereda Los Aguacates se ve enmarcado en los resultados obtenidos, teniendo en cuenta la metodología propuesta, que, si bien no hay unos lineamientos claros frente a metodologías, se reconoció la importancia de las familias involucradas para jugar un papel significativo en la investigación.

La evaluación de los indicadores de sustentabilidad de los agroecosistemas de la vereda Los Aguacates mostraron unos puntos críticos que son de vital importancia, y así lograr la sustentabilidad; pero teniendo en cuenta que sería un proceso a largo plazo. Esto debido a la complejidad que tiene el avance en dichos puntos, las cuales son: Manejo de Aguas residuales, Legalidad del agua, Áreas de protección y conservación, Alimentación animal, Tecnologías apropiadas, Abonos orgánicos, Educación ambiental y la Participación de organizaciones comunitarias.

El diseño de la propuesta del plan de manejo de acuerdo con la evaluación de los indicadores de sustentabilidad fue de apropiación y concientización por parte de las familias, esto debido a la integración y participación al proceso de investigación, la relación de la familia con las parcelas y cómo ellos dan sentido a ese espacio productivo y de patrimonio ambiental en un entorno rural.

La propuesta de Plan de Manejo establecida con las familias, les permite interactuar de manera asertiva con los agroecosistemas que tienen en cada una de sus parcelas, entendiendo que tienen una ruta clara hacia la sustentabilidad a largo plazo, pero estableciendo metas cortas que les va a permitir lograr el objetivo propuesto.

Frente a el interrogante establecido en la investigación, se puede denotar que el estado actual de la sustentabilidad en los agroecosistemas de la vereda Los Aguacates se ve reflejado en la

territorialidad que ejercen las familias desde sus parcelas hacia el entorno que los rodea, y que, de acuerdo con la evaluación de los indicadores, muestra un nivel Medio – Bajo según la categorización planteada en la matriz.

En conclusión, el conocer el estado actual de la sostenibilidad nos permite garantizar en la comunidad, hacer seguimiento, control y evaluación conjuntamente en todas las áreas de manera objetiva; comprender los vínculos de interdependencia con su entorno, a través del conocimiento reflexivo y crítico de la realidad, social, económica y ambiental.

RECOMENDACIONES

Es indispensable implementar el programa de manejo del recurso hídrico en la vereda Los Aguacates, dando énfasis en el proyecto de vertimiento, ya que así se puede controlar unos de los principales problemas ambientales identificados en la matriz de indicadores de sustentabilidad y las sanciones por parte de las autoridades ambientales.

Para el caso de la vereda Los Aguacates se recomienda implementar una estrategia de educación ambiental (PROCEDA) que permita abordar cada uno de los indicadores de sustentabilidad evaluados y de acuerdo a los lineamientos establecidos en este proyecto iniciar un proceso de mejoramiento y fortalecimiento para lograr las metas y objetivos trazados por los núcleos familiares de la vereda.

Es necesario que se implemente en la vereda de Los Aguacates el programa de manejo de agroquímicos puesto que además de contaminar fuentes hídricas, origina deterioro de la salud de las familias, comunidades vecinas, demás seres vivos y el suelo.

Se deben tener en cuenta todos aquellos puntos críticos identificados en la matriz de indicadores de sustentabilidad, ya que son la ruta de navegación de cada una de las parcelas y los núcleos familiares en la vereda de Los Aguacates.

REFERENCIAS

- Achkar, M., & del Territorio, G. A. (2005). Indicadores de sustentabilidad. Ordenamiento ambiental del territorio, 55-70.
- Acosta Bermúdez, D., & Villalba Rodríguez, J. A. (2019). Diseño de una alternativa económica integral e innovadora para los mineros de " El Bagre Antioquia" (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).
- Astier, Marta, and Omar Masera. "MESMIS." Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada (GIRA AC). México: Programa de Gestión de Recursos Naturales de la Fundación Rockefeller (1999).
- Bell, S., & Morse, S. (2003). Learning from experience in sustainability.
- Berger, P. L. , Luckmann, T. (1968). La construcción social de la realidad. Buenos Aires: Amorrortu. ISBN 84-85043-11-1
- Bombana, B., Ciganda, A. L., & Ruibal, M. Lineamientos para un futuro plan de manejo del Área Protegida Laguna Garzón, con énfasis en la zona categorizada como suelo urbano.
- Bourdieu, P. (1997). Capital cultural, escuela y espacio social. Siglo xxi.
- Brown K. (2021). Regenerative farming and human wellbeing: Are subjective wellbeing Volume 11 Article 100132.
- Calvo-Salguero, A., del Carmen Aguilar-Luzón, M., & Berrios-Martos, M. P. (2008). El comportamiento ecológico responsable: un análisis desde los valores biosféricos, sociales-altruistas y egoístas. Revista electrónica de Investigación y Docencia (REID), (1).
-

Cámara, B. M., & Martínez, J. M. D. (2004). Productividad y convergencia económica: el caso de España en el contexto de los países de la OCDE (1980-2003). Cuadernos de Información Económica, (181), 18.

Correa, Z. R., & Rivera, A. M. M. (2019). Conservación de la biodiversidad. Documentos de Trabajo-INNER, (14).

E. (2010). El debate actual sobre indicadores de sostenibilidad (en línea). Costa Rica: Centro Internacional en Política Económica, Universidad Nacional Heredia. Disponible en: <http://sembrandofuturosostenibles.blogspot.mx/2010/01/el-debate-sobre-indicadores-de.html> [2012, 27 de marzo].

Eslava-Schmalbalch, J., & Alzate, P. (2011). Cómo elaborar la discusión de un artículo científico. Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología, 25(1), 14-7.

Estudiantes del Istmo y Antorcha Campesina: propuesta Teórica», en Comunicaciones en Socioeconómica, Estadística e Informática, v. 6, n. 2, pp. 1-49.

Funes Monzote, F & Márquez Serrano, M. R. (2013). Factores ecológicos y sociales que explican la resiliencia al cambio climático de los sistemas agrícolas en el municipio La Palma, Pinar del Río, Cuba. *Agroecología*, 8(1), 43-52.

Freinet, Célestin (1984). Por una escuela del pueblo. Distribuciones Fontomara S.A. Segunda edición, México.

García, L. (2018). Contribuciones del desarrollo social y humano a la sustentabilidad Universidad de Manizales Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas ISBN:978-958-5468-05-4 fondo Editorial.

Giglia, A. (2012). El habitar y la cultura: perspectivas teóricas y de investigación. Barcelona: Anthropos.

- Gil, S. B., Herrero, M. A., Flores, M. C., Pachoud, M. L., & Hellmers, M. M. (2009). Intensificación agropecuaria evaluada por indicadores de sustentabilidad ambiental. *Archivos de zootecnia*, 58(223), 413-423.
- Giménez, R. (2010). La estrategia mundial para la conservación de la naturaleza. *Encuentros en la Biología*, 3(129), 31.
- Gobernación de Antioquia, G. (2020). Plan de Desarrollo: Unidos 2020-2023.
- HUACANI, C. A., ROBLES, W. A., & PARICOTO, I. M. (2021). Discusión de resultados. Repositorio. concytec: [https://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500,12390\(2256\),1](https://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500,12390(2256),1).
- Hughes, T., Coit, P., Adler, A., Yilmaz, V., Aksu, K., Düzgün, N., ... & Sawalha, A. H. (2013). Identification of multiple independent susceptibility loci in the HLA region in Behcet's disease. *Nature genetics*, 45(3), 319-324.
- IBAÑEZ PEREZ, R. E. Y. N. A. (2012). Indicadores de sustentabilidad: utilidad y limitaciones.
- Ibáñez, R. (2010). Modelo para el análisis de sustentabilidad turística en pequeñas comunidades costeras, el caso de Cabo Pulmo, bes. Avance de tesis para obtener el grado de doctora en Ciencias. La Paz: Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS).
- INDAP y FAO (2018). Manual de transición agroecológica para la agricultura familiar campesina. Serie Manuales y cursos No.12. Santiago de Chile: Unidad de Sustentabilidad Ambiental INDAP
- Kerlinger, EN. (1979). Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento. México, D.F: Nueva Editorial Interamericana. Actualmente se publica por McGraw—Hill Interamericana.
-

- López S. (1994). Evaluando la sustentabilidad de los sistemas agrícolas integrados volumen 16, número 4 ([/web/index.php/volumen-16-numero-4](http://web/index.php/volumen-16-numero-4))
- Martínez Alier, J. (1999). Introducción a la economía ecológica. Madrid: Rubes.
- Martínez, M. (2004). Ciencia y Arte en la metodología Cuantitativa. México DF, México. Editorial Trillas.
- Mejía, V. (2015) Percepciones de la Comunidad del Barrio Machado del Municipio de Copacabana - Valle de Aburrá (Antioquia) con Relación a la Explotación Minera y su Afectación al Recurso Hídrico en el Marco del Desarrollo Sostenible: tesis de grado de la Universidad de Manizales.
- Morley, S. A. (2000). La distribución de ingreso en América Latina y el Caribe. CEPAL.
- Moya M. (1994). Percepción de personas y de sus acciones capítulo 10 en el libro de Psicología Social (Vol. 2 pp. 267 - 293).
- Neri-Ramírez, E., Rubiños-Panta, J. E., Palacios-Velez, O. L., Oropeza-Mot, J. L., Flores-Magdaleno, H., & Ocampo-Fletes, I. (2013). Evaluación de la sustentabilidad del acuífero Cuautitlán-Pachuca mediante el uso de la Metodología MESMIS. Revista Chapingo. Serie ciencias forestales y del ambiente, 19(2), 273-286.
- PNUD (2008). Human Development Report 2007/2008. Nueva York: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Prescott-Allen, R. (1997). Consumption Patterns, Ecosystem Stress and Human development. Washington, D. C.: Island Press.
- Quiroga Martínez, R. (2001). Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas. cepal.
-

- Quiroga Martínez, R. (2007). Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: avances y perspectivas para América Latina y el Caribe. Cepal.
- Ramírez C. (2017). El método analítico. Volumen I: Formalización teórica ISBN 9789587682113.
- Ramos C. (2020). El método analítico como método natural *CienciAmérica* (2020) Vol. 9 (3) ISSN 1390-9592 ISSN-L 1390-681X
- Rodríguez Escobedo, Francisco José, Miguel Sánchez Hernández, Emma Zapata Martelo, Néstor Estrella Chulim y Alfonso Macías Laylle, (2002), «Organización, asociación campesina independiente y autonomía, los casos de la Coalición de Obreros y Campesinos.
- Ruíz O. (2015). agricultura sostenible en ecosistemas de alta montaña agricultura sostenible en ecosistemas de alta montaña *Rev.Bio.Agro* vol.13 no.1 Popayán Jan./June 2015.
- Sabourin, E; Patrouilleau, M.M; Le Coq, J. F; Vásquez, L; Niederle, P. (2017). Políticas públicas a favor de la agroecología en América Latina y El Caribe. Red PP-AL y FAO, 2017. Red Políticas Públicas y Desarrollo Rural en América Latina – PP-AL.
- Sánchez, I. (2010). Indicadores de sustentabilidad para el manejo de la pesca riverense; caso de San Evaristo y Bahía de La Paz. Tesis doctoral. La Paz: UABCS.
- Sandra, S., Guerrero, J. C., & Parra, E. (1996). Evaluation of the CSD of the national report of Colombia presented in 1995; Evaluacion de la CDS del informe nacional de Colombia presentado en 1995. *Revista Desarrollo Sostenible*.
- Schmidt-Bleek, F. (1994). *Wieviel Umwelt braucht der Mensch?: Faktor 10 - das Maß für ökologisches Wirtschaften*. Berlín: Verlag Birkhäuser.
-

S.K. Saraswat, Abhijeet K. Digalwar (2021). Empirical investigation and validation of sustainability indicators for the assessment of energy sources in India Volume 145 (Cover date: July 2021) Article 111156.

Turismo, O. M. (1997). Código ético mundial para el turismo. Código Ético Mundial para el Turismo.

UICN (2001). Resource Kit For Sustainability Assessment. Gland: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) Centro de Cooperación del Mediterráneo, IUCN--The World Conservation Union, Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN., & IUCN Species Survival Commission. (2001). Categorías y criterios de la Lista Roja de la UICN, versión 3.1. IUCN.

ViMamil, F. A. (2016). EL PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD) Y LA CONSTRUCCIÓN DE PAZ: EL CASO DEL PROGRAMA ART-REDES EN NARIÑO COLOMBIA (2008-2013) (Doctoral dissertation, PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA).

Wackernagel, M. y W. Rees (1996). Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth. Gabriola Island: New Society Publishers.

Wautiez, F. y B. Reyes (2007). Indicadores locales para la sostenibilidad. La Habana: Instituto de Ecología Política/Acuario.

YCELP/CIESIN 2005). Environmental Sustainability Index. Davós: Yale Center for Environmental Law and Policy of Yale University/Center for International Earth Science Information Network of Columbia University.

ANEXOS

ANEXO A: Ficha para línea base

Línea Base de los agroecosistemas de la Vereda Los Aguacates – Municipio de El Bagre	
1. MARCO INSTITUCIONAL	
ODS	       
Política Ambiental Nacional	Política Nacional de Educación Ambiental Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible Política Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad Política Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos
Proceso SGI	Participación, Diversidad Étnica y Cultura Ambiental
Líder del Proceso	Subdirección de Participación y Cultura Ambiental
Línea del PGAR 2020 - 2031	Cultura Ambiental y capacidades de los actores para la gestión conjunta y el logro de los resultados
Reto del PGAR 2020-2031	33. Ejecutar los retos del PGAR con corresponsabilidad 34. Apropiar a los actores de su territorio 43. Educación y comunicación ambiental en los instrumentos de planeación
Proyecto del Plan de Acción 2020-2023	8. Consolidando hábitat y hábitos sostenibles 10. Fortaleciendo los actores para la Gestión
Actividad del Plan de Acción 2020-2023	8.5. Promover prácticas ciudadanas de consumo sostenibles 10.5. Promover procesos de gestión de la Cultura y la educación ambiental en el marco de los programas y proyectos del Plan de Acción
Subactividad del Plan de Acción 2020-2023	8.5.1. Fortalecimiento de Hogares Ecológicos 10.5.2. Acciones en Educación Ambiental: PROCEDA



Línea Base de los agroecosistemas de la Vereda Los Aguacates – Municipio de El Bagre	
Contrato/Convenio	Convenio No 040-COV2106-35 de 2021, construcción de territorios sostenibles desde la promoción de prácticas de producción y consumo responsables ambientalmente desde el proceso de Hogares Ecológicos”.
Contratista/Conveniente	Programa Mundial de Alimentos WFP o PMA
Plazo del Convenio	12 meses desde el 21 de julio de 2021 hasta el 21 de julio de 2022.

2. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD

Actividad/Descripción	Encuentro inicial de presentación, reconocimiento y acuerdo frente al desarrollo del proceso educativo y fortalecimiento de capacidades.
Tipo de actividad	Encuentro educativo participativo núcleos de Nuevos Hogares Ecológicos en el marco del Alcance 3. Desarrollo de proceso educativo para la conformación de 400 Hogares Ecológicos nuevos en la jurisdicción de Corantioquia; Alcance 5. Desarrollo de proceso educativo para la conformación de 100 Hogares Ecológicos nuevos en el corregimiento de la Sierra municipio de Puerto Nare.
Grupo de interés o participantes	Personas jóvenes o adultos, hombres y mujeres, de diferentes grupos poblacionales y/o culturales, representantes de familias rurales o campesinas de los municipios de la jurisdicción de CORANTIOQUIA.
Objetivo de la actividad	Presentar de forma clara y concreta los alcances, metodología, resultados esperados e instituciones a cargo y comunidades participantes del proceso educativo Hogares Ecológicos® permitiendo el reconocimiento de las potencialidades, necesidades, compromisos y acuerdos de corresponsabilidad en desarrollo del mismo.
Objetivos específicos	Conocer las características del proceso Educativo Hogares Ecológicos, sus alcances, y los resultados esperados.



	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los aspectos que definen el marco general de la alianza Programa Mundial de Alimentos y Corantioquia. • Lograr una mirada colectiva del territorio en sus fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades. • Iniciar el proceso de fortalecimiento de capacidades Humanas y territoriales en aras de transformar prácticas ambientales. (Ver anexo 1: Propuesta metodológica) • Identificar acciones que se requieren para mejorar los Hogares y Núcleos Veredales.
<p>Capacidades humanas y territoriales a fortalecer</p>	<p>Humanas funcionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuidado de la vida • Sentidos imaginación y pensamiento; • Razón y reflexión, • Colaboración, • Interés y afecto por la naturaleza; • Juego y recreación; • Participación. <p>Territoriales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizativas • Participativas • Adaptación • Gestión del ecosistema • Desarrollo económico sostenible
<p>Enfoques transversales</p>	<p>Ecosistémico: reconocimiento y gestión integral de los ecosistemas, la biodiversidad y sus beneficios desde la preservación, conservación, restauración y uso sostenible.</p> <p>Social – cultural – gobernanza: fortalecimiento de la organización social, la participación, la democracia, la inclusión social y el fortalecimiento de instituciones democráticas.</p> <p>Económico: responsabilidad de los sectores con el desarrollo sostenible, el cuidado de la naturaleza y la responsabilidad social y ambiental; desarrollo sostenible basado en los ecosistemas, su</p>



	estado, capacidad y umbrales, conservación, restauración y gestión integral. Desarrollo rural sostenible:
Registros de la actividad	Listado de asistencia completamente diligenciado Registro fotográfico Ficha de sistematización completamente diligenciada
Productos entregables y/o	Para las instituciones: Formato de Postulación del Núcleo Listado de asistencia Ficha de informe de actividad educativa diligenciada Ficha de medidas de adaptación y sustentabilidad priorizadas Para la comunidad Dibujos de los hogares ecológicos y su estado inicial
Duración	5 a 6 horas (Distribuidas en segmentos de 2 horas, con pausas activas, actividades lúdicas y prácticas demostrativas)
Temas	<ul style="list-style-type: none"> • Acuerdos conceptuales o de interpretación de las palabras que más se usarán en el proceso: ambiente, territorio, hogar ecológico, sustentabilidad, educación ambiental. • Coordinación de metodología, horarios, lugares, acuerdos de convivencia y participación, compromisos de corresponsabilidad (en tiempos de práctica y compromisos de réplica autónomos). • Canales de comunicación y diálogo para el seguimiento al proceso. • Diagnóstico participativo de estado de los hogares y medidas de sustentabilidad y adaptación a desarrollar

3. AGENDA



1. Saludo, presentaciones participantes, bienvenida
2. Presentación de los propósitos general y específicos de la actividad
3. Presentación del convenio y de las entidades cooperantes
4. Acuerdos de convivencia y participación en el proceso educativo.
5. Capacidades Humanas (*Ver anexo 1: Propuesta técnica didáctica*).
6. Descanso y refrigerio
7. Diálogo de saberes: Qué son y cómo fortalecer nuestros Hogares Ecológicos
8. Acuerdos y compromisos
9. Valoración de la actividad

4. DESARROLLO DE LA AGENDA

1. Saludo, presentación de los participantes, bienvenida

Duración estimada: 30 minutos

Materiales: los sugeridos por el facilitador

Didáctica

Para facilitar la actividad se recomienda hacer un círculo con los participantes de modo que todos puedan verse y reconocerse, el facilitador del encuentro se presenta indicando el nombre, entidad que representa, nombre del proyecto y rol que cumple dentro del proyecto. Luego el facilitador pide a los participantes presentarse con su nombre, familia u organización que representa y rol que cumple en la familia o la organización. Posteriormente el facilitador invita a una persona del encuentro a que explique a qué fue invitado y cuál es la expectativa.

2. Presentación de los propósitos general y específicos de la actividad

Duración estimada: 10 minutos

Materiales: Carteles, tablero, fichas o presentación en ppt

Didáctica

Pedir a una de las personas de la comunidad que de lectura a los objetivos indicando a todos los asistentes que estos corresponden a lo que se va a hacer en el encuentro



y a lo que se espera como resultado del encuentro. Preguntar si la información es clara para todos, resolver las dudas que se presenten.

General:

Presentar de forma clara y concreta los alcances, metodología, resultados esperados e instituciones a cargo del desarrollo del proceso educativo Hogares Ecológicos^R permitiendo el reconocimiento de las potencialidades, necesidades, compromisos y acuerdos de corresponsabilidad en desarrollo del mismo.

Específicos:

- Conocer las características del proceso Educativo Hogares Ecológicos, sus alcances, y los resultados esperados.
- Identificar los aspectos que definen el marco general de la alianza Programa Mundial de Alimentos y Corantioquia.
- Lograr una mirada colectiva del territorio en sus fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades.
- Fortalecer las capacidades Humanas.
- Identificar acciones que se requieren para mejorar los Hogares y Núcleos Veredales.
- Identificar la percepción de los Participantes respecto al fortalecimiento de sus capacidades.

3. Presentación del convenio y de las entidades cooperantes

Duración estimada: 30 minutos

Materiales: Carteles, fichas o presentación en ppt (suministrada por las entidades)

Didáctica

El facilitador invita a los asistentes a sentarse cómodos de modo que se puedan ver y escuchar claramente entre sí, para ello los invita a hacer tres respiraciones profundas y seguidamente a activar sus oídos para escuchar atentamente la información que se les va a proporcionar. El facilitador invita a los participantes a leer en voz la siguiente información, que puede estar proyectada en pantalla, o escrita en una hoja, ficha o cartelera.



- Nombre del convenio
- Entidades que participan
- Qué función cumple cada entidad y por qué está en el convenio
- Objetivo del convenio
- Alcances del Convenio
- Plazo del convenio
- Resultados esperados del Convenio
- Beneficios que se espera generar a las comunidades con el convenio.
- Contacto y modo de comunicación con los facilitadores, coordinadores y supervisores del convenio

Se atienden preguntas o dudas que resulten de la presentación.

4. Acuerdos de convivencia y participación en el proceso educativo

Duración estimada: 15 minutos

Materiales: Carteles, fichas o presentación en ppt (suministrada por las entidades)

Didáctica

El facilitador explica al grupo la importancia del compromiso de todos los participantes con el cumplimiento de los propósitos y actividades del proceso Hogares Ecológicos y hace énfasis en la **corresponsabilidad**, es decir en la responsabilidad compartida entre las instituciones, los facilitadores, los participantes y las familias, algo así como un proceso donde todos participamos, todos nos beneficiamos y todos aportamos desde nuestras capacidades, responsabilidades y funciones legales.

El facilitador invita a los participantes a escuchar y/o leer las siguientes frases que resumen los compromisos de participación teniendo en cuenta la naturaleza educativa del proceso y el propósito de mejoramiento de las condiciones de vida de las familias en las veredas basados en la corresponsabilidad.

Nos comprometemos a:

- Participar libre y voluntariamente
- Asistir y participar activamente en todas las actividades programadas.



- Realizar en nuestros hogares las prácticas y aplicar los conocimientos adquiridos o mejorados en los encuentros educativos.
- Transmitir a otros integrantes del hogar y la comunidad con nuestro ejemplo los conocimientos y prácticas aprendidos.
- Comentar en cada encuentro los resultados de las prácticas y tareas realizadas de manera autónoma.
- Colaborar respetuosa y solidariamente con los demás participantes del proceso.
- Usar y aprovechar adecuadamente los materiales entregados por el proceso.

Adicionalmente se acordarán los siguientes asuntos en el desarrollo de encuentros y prácticas educativas:

- Respetar los horarios acordados.
- Respetar los acuerdos y el tiempo asignado para las actividades educativas, las tareas o exposiciones.
- Expresar las ideas y opiniones de manera respetuosa, concreta y breve.
- Escuchar con respeto y atención a los demás.
- Llegar a acuerdos y respetar los desacuerdos.
- Participar activamente.
- No hacer suposiciones: preguntar directamente a los facilitadores las dudas o los asuntos no comprendidos.
- Mantener actitudes respetuosas de la integridad de las personas, respetando la diversidad.
- Hacer siempre lo mejor
- Usar palabras respetuosas, que inviten a la colaboración, la motivación, el mejoramiento y el entusiasmo de todos los participantes del equipo.

Muy importante: Debido a que se avecinan procesos electorales, **se deben limitar totalmente** comentarios acerca de candidatos, partidos o asuntos de la política electoral, también la presencia de candidatos o voceros de los candidatos, o propaganda política como tarjetas, volantes o el porte de camisetas y demás distintivos dentro de los espacios y encuentros educativos del proceso.



El facilitador pregunta al grupo de participantes si consideran que algo no está acorde o si hace falta incluir algún acuerdo más. Explica o resuelve dudas del grupo.

5. Capacidades humanas *(Ver anexo 1: Propuesta técnica didáctica).*

6. Pausa para descanso y refrigerio

Duración: 30 minutos

El facilitador invita al grupo a tomar el refrigerio insistiendo en la importancia de una sana y rica alimentación, a consumir preferiblemente productos locales, por ejemplo, frutas y hortalizas, a endulzar con panela o miel de abejas, consumir agua y bebidas de plantas aromáticas, jugos de fruta, entre otros. También se debe aprovechar para hacer pedagogía sobre el consumo responsable y la reducción, separación, disposición y aprovechamiento de los residuos.

Se puede sugerir y acordar con el grupo que siempre que haya una actividad o encuentro cada participante lleve su botella de agua reutilizable, y sus recipientes para el consumo del alimento.

7. Diálogo de saberes: Qué son y cómo fortalecer nuestros Hogares Ecológicos

(Cambiar de ambiente de aprendizaje)

Duración estimada: 120 minutos

Materiales: fichas, cartulina, pliegos de papel bond, lapiceros, marcadores, cinta de enmascarar, colores

Didáctica

Parte 1. “El Hogar Ecológico”

Dado que Hogar Ecológico es el nombre que CORANTOQUIA da al proceso educativo que busca mejorar las prácticas de consumo, producción, estilos de vida y así mismo las condiciones de vida y ambientales de las familias de su jurisdicción, teniendo en cuenta la diversidad ecosistémica, social y cultural, y el aporte a la construcción de sustentabilidad territorial, se precisa conversar con los participantes acerca del concepto de Hogar Ecológico y la forma cómo es interpretado por ellos.



El facilitador entrega a los participantes tres fichas de cartulina blanca, luego el facilitador hace las siguientes tres preguntas a los participantes y les pide que escriban en cada una de ellas la primera palabra o imagen que se les venga a la mente. Una vez los participantes tienen listas las respuestas se les pide que presenten al grupo sus dibujos o palabras y los expliquen brevemente. El facilitador observará los dibujos o palabras y las explicaciones dadas, e identificará con el grupo aspectos comunes y aspectos a complementar o reflexionar.

Preguntas:

- ¿Qué es un hogar?
- ¿Qué es un hogar ecológico?
- ¿Qué cualidades o atributos tiene un hogar ecológico?

Parte 2. “Nuestro punto de partida para fortalecer los Hogares Ecológicos”

El facilitador pide a los participantes que salgan durante algunos minutos a hacer una observación del paisaje de la vereda, que se fijen principalmente en las viviendas, parcelas, fincas, lotes, caminos, vías, fuentes de agua, cultivos, construcciones, entre otros aspectos que les llamen la atención, con relación a la idea que se acaba de discutir frente a qué es un hogar ecológico y sus cualidades. Al regresar se pide a dos o tres personas que compartan sus reflexiones y si estas modifican o complementan la idea y características del Hogar Ecológico.

Posteriormente el facilitador entrega a cada participante una hoja de papel bond o un octavo de cartulina blanca y les pide que dibujen lo más fielmente posible su hogar y que destaque en el dibujo las cualidades con las que ya cuenta el hogar para ser un hogar ecológico, de acuerdo con las respuestas dadas a la tercera pregunta de la parte 1 y la observación realizada.

Luego el facilitador entrega a los participantes 4 fichas de cartulina enumeradas (1, 2, 3, 4) o diferenciadas por color, y les pide a los participantes que respondan escribiendo en cada ficha, observando el dibujo realizado las siguientes preguntas:

1. ¿Qué cualidades o atributos de nuestro hogar están bien y debemos cuidar?



2. ¿Qué cualidades nos faltan o podemos mejorar en nuestro hogar?
3. ¿Qué oportunidades nos ofrece el territorio para cuidar y mejorar las cualidades nuestro hogar ecológico?
4. ¿Qué situaciones o eventos en el territorio pueden afectar nuestros hogares?

Terminadas las respuestas el facilitador pide a los participantes compartir las fichas con las respuestas ubicándolas en la pared o tablero para que todos las visualicen, encuentren similitudes y se proceda con el análisis del estado ambiental de los hogares a partir de las características comunes y no comunes identificadas. En la pared se agrupan las fichas similares y se pregunta al grupo si hace falta algo por identificar, en tarjetas adicionales se colocan las respuestas.

Pregunta 1	Respuesta	Respuesta	Respuesta	Respuesta
Pregunta 2	Respuesta	Respuesta	Respuesta	Respuesta
Pregunta 3	Respuesta	Respuesta	Respuesta	Respuesta
Pregunta 4	Respuesta	Respuesta	Respuesta	Respuesta

Parte 3. “Pensemos entre todos cómo vamos a fortalecer nuestros Hogares Ecológicos”

Manteniendo visibles las tarjetas del ejercicio anterior, el facilitador invita a los participantes a pensar juntos las acciones para fortalecer los Hogares Ecológicos, y pide a los participantes responder frente a las respuestas dadas a cada pregunta, tomando nota fielmente de los aportes de los participantes en un papelógrafo visible para todos.

Preguntas frente a las respuestas de la pregunta 1.

- ¿Qué acciones debemos realizar para cuidar las cualidades que está bien en nuestro hogar?
- ¿Cómo las podemos hacer?
- ¿Con qué contamos para hacerlo?
- ¿Qué nos hace falta?

Preguntas frente a las respuestas de la pregunta 2



- ¿Qué acciones debemos realizar para mejorar las cualidades de nuestros hogares ecológicos?
- ¿Cómo las podemos hacer?
- ¿Con qué contamos para hacerlo?
- ¿Qué nos hace falta?

Preguntas frente a las respuestas de la pregunta 3

- ¿Qué acciones debemos realizar entre todos para aprovechar las oportunidades que nos da el territorio de SER un hogar ecológico?
- ¿Cómo las podemos hacer?
- ¿Con qué contamos para hacerlo?
- ¿Qué nos hace falta?

Preguntas frente a las respuestas de la pregunta 4

- ¿Qué acciones debemos realizar entre todos para manejar mejor las situaciones que pueden poner en riesgo nuestro hogar ecológico?
- ¿Cómo las podemos hacer?
- ¿Con qué contamos para hacerlo?
- ¿Qué nos hace falta?

Se invita al grupo a revisar las respuestas y a priorizar las acciones, teniendo en cuenta la voluntad de todos y el compromiso con el proceso educativo, los aportes educativos, de asesoría técnica, capacitación e insumos de la Corporación y del PMA y las capacidades de las familias y de las organizaciones, instituciones y otros proyectos presentes en la zona.

Se comunica al grupo que la información recolectada será revisada por el equipo de profesionales del convenio y será organizada para presentarles en el próximo encuentro el plan de fortalecimiento que las instituciones se comprometerán a desarrollar teniendo en cuenta sus particularidades y capacidades, los objetivos general y específico de Hogares Ecológicos, los recursos disponibles y las prioridades educativas y de capacitación que cada núcleo identificó.

Se aclara al grupo, de ser necesario, que existen aspectos que no pueden ser financiados o apoyados por las entidades del Convenio y que en todo caso el fortalecimiento tendrá en cuenta como prioridad el avance en el logro de las características o atributos que hacen al



hogar un Hogar Ecológico desde la educación ambiental, la asesoría técnica y social y la entrega de algunos insumos o materiales necesarios para la adopción de medidas de manejo ambiental, sustentabilidad y adaptación.

Nota para el facilitador: a partir de las respuestas a la pregunta ¿Qué nos hace falta? Tendremos claridades respecto a las medidas de sustentabilidad y adaptación que se requieren para fortalecer los hogares ecológicos desde el punto de vista de lo que los participantes consideran es una cualidad o atributo de un hogar ecológico, y en cada medida necesaria los insumos o materiales requeridos. Este será un trabajo de análisis y revisión por parte del equipo técnico del convenio.

8. Acuerdos y compromisos

A manera de conclusión del primer encuentro el facilitador puede proponer al grupo los acuerdos y compromisos, según se explica a continuación.

Los acuerdos y compromisos tienen que ver principalmente con la aplicación práctica o la reflexión y verificación que los participantes deben generar después de cada encuentro educativo realizado. Esto permite que verifiquemos la apropiación de conocimiento, la pertinencia del mismo y el nivel de fortalecimiento de capacidades y progreso en la implementación de los hogares ecológicos.

De este primer encuentro debe quedar como mínimo el siguiente compromiso:

“Nos hacemos responsables de contarle a nuestras familias todos los detalles del proceso Hogares Ecológicos y a comprometemos como familia en ser un hogar ecológico”

El compromiso sugerido es el siguiente para dar apertura al siguiente encuentro:

Traer un dibujo de su hogar, o un escrito, sea un cuento, o una trova, o una historia o mito, donde cuenten qué y cómo son las relaciones de su hogar con el agua, los animales silvestres, el monte o las plantas y árboles nativos.

9. Valoración de la actividad



De acuerdo con el PGAR 2020-2031, la línea 4. Fortalecimiento de la cultura ambiental y de las capacidades de los actores para la gestión conjunta y el logro de los resultados, uno de los retos es Fortalecer la capacidad instalada de los actores y este se mide desde los siguientes indicadores:

- Percepción de las organizaciones respecto al nivel de fortalecimiento de su capacidad instalada (%)
- Percepción de ciudadanos respecto al nivel de fortalecimiento de su capacidad instalada (%)

En este sentido será medido el proceso de acuerdo a la percepción de los participantes teniéndolos en cuenta como colectivo o núcleo veredal. En este sentido se realizará una valoración colectiva de cada encuentro basada en el siguiente instrumento:

Capacidades fortalecidas con el encuentro	Descripción	Rango de calificación
Cuidado de la vida	La capacitación recibida permitió que tenga más elementos para alimentarse mejor, mantener su salud, cuidar su vida y la de otros seres vivos.	Nada Poco Medianamente Suficiente Sobresaliente
Colaboración y organización	La actividad le dio elementos o técnicas para relacionarse mejor con otras personas, llegar a acuerdos y trabajar juntos en un propósito común.	Nada Poco Medianamente Suficiente Sobresaliente
Interés y afecto por la naturaleza	La actividad le dio elementos para relacionarse mejor con la naturaleza, sentir interés por el ambiente y comprometerse con su cuidado.	Nada Poco Medianamente Suficiente Sobresaliente
Participación	La actividad le dio elementos para tomar decisiones libremente, pedir información,	Nada Poco



	realizar propuestas respetuosas, expresar su opinión y llegar a acuerdos con los demás.	Medianamente Suficiente Sobresaliente
Gestión del ecosistema	La actividad le dio elementos para entender mejor el funcionamiento de los ecosistemas y adaptarse mejor a ellos.	Nada Poco Medianamente Suficiente Sobresaliente
Adaptación y gestión del riesgo	La actividad le dio elementos para reconocer las amenazas naturales en su entorno, prevenir los riesgos y responder ante una emergencia.	Nada Poco Medianamente Suficiente Sobresaliente
Desarrollo económico sostenible	La actividad le dio elementos para manejar la economía familiar desde el ahorro de dinero, el consumo de alimentos producidos en el hogar, la diversificación productiva, el uso de insumos locales.	Nada Poco Medianamente Suficiente Sobresaliente

ANEXO B: Diagnostico de los núcleos familiares y sus parcelas.

La matriz DOFA nace como una estrategia de la planeación corporativa, de la mano del Stanford Research Institute entre las décadas de 1960 y 1970. “El análisis DOFA es una evaluación subjetiva de datos organizados en el formato DOFA, que los coloca en un orden lógico que ayuda a comprender, presentar, discutir y tomar decisiones. Puede ser utilizado en cualquier tipo de toma de decisiones, ya que la plantilla estimula a pensar proactivamente, en lugar de las comunes reacciones instintivas” (López, s/f, p. 4). Teniendo en cuenta lo anterior, el formato DOFA que se convierte en una matriz DOFA, está compuesto por dos grandes bloques: los elementos o situaciones internas y los elementos o situaciones externas.



La situación interna: se compone de “factores o elementos que forman parte de la misma organización”, en este caso del núcleo. Las fortalezas y las debilidades hacen parte de esos elementos internos.

Fortalezas: Son los elementos positivos que existen al interior del núcleo, constituyen los recursos disponibles para la consecución de objetivos. Las fortalezas pueden ser: conocimientos previos, recursos como herramientas e infraestructura, entre otros.

Debilidades: son los factores negativos propios del núcleo, es decir, son de carácter interno y adicionalmente se conforman como barreras u obstáculos para el logro de las metas y objetivos. Algunos ejemplos de debilidades son: ausencia de conocimiento, falta de recursos económicos, redes sociales y de apoyo inexistente o inadecuado, entre otros.

La situación externa: se refiere a las condiciones ambientales (externas) que afectan y/o impactan el núcleo. Está compuesta por dos elementos principales: las oportunidades y las amenazas.

Oportunidades: son los elementos del ambiente que el núcleo puede aprovechar para lograr sus metas y objetivos. Las oportunidades pueden ser sociales, económicas, políticas, tecnológicas, de infraestructura, etc. Unos ejemplos de oportunidades pueden ser: programas de otras instituciones que impacten el núcleo y los Hogares Ecológicos, fortalecimientos a cargo de UMATAS o Secretarías de Medio Ambiente, la adecuación futura de una vía, entre otros.

Amenazas: son las condiciones ambientales que pueden influir negativamente en la consecución de los objetivos propuestos. Algunos ejemplos pueden ser: fenómenos

físicos potencialmente peligrosos que puedan afectar el núcleo, conflicto interno, dinámicas sociales en contra de la propuesta de Hogares Ecológicos, etc.



Reconociendo que el **análisis DOFA** puede ser articulado a cualquier tipo de situación, este se presenta como herramienta para la recolección de información en campo sobre el estado ambiental de cada núcleo, ya sea nuevo o de fortalecimiento, durante el desarrollo del encuentro formativo # 1, el cual a su vez cumple funciones de diagnóstico. La intencionalidad de realizar esta DOFA como instrumento complementario a la matriz de indicadores de sustentabilidad, tiene el objetivo de convertir al campesino en parte integral del diagnóstico sobre su territorio, esto significa que la construcción concienzuda de la matriz DOFA, elaborada en conjunto con los integrantes del núcleo, logra reflejar su realidad en cuanto Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas, con relación a la pregunta por el núcleo ideal.

El desarrollo del ejercicio de **matriz DOFA** se plantea de la siguiente manera: a la luz de las observaciones que el profesional de campo pueda realizar sobre el terreno, sumado al conocimiento previo que pueda tener del mismo, ya sea a través de la apropiación de la matriz de sustentabilidad en el caso de los núcleos que continúan a un proceso de fortalecimiento, o de la indagación preliminar sobre el territorio que conforman los núcleos nuevos, se planteará el escenario futuro de cómo debería ser un núcleo ideal de Hogares Ecológicos, a partir de esta conceptualización prospectiva se le pedirá a las comunidades que señalen las Debilidades Fortalezas, Oportunidades y Amenazas que identifican en su territorio y que influyen directamente para la consecución de un núcleo ideal de Hogares Ecológicos

Un núcleo de Hogares Ecológicos ideal, es el que planifica el agroecosistema de manera participativa, que adicionalmente se encuentra en un proceso continuo de fortalecimiento y mejoramiento de sus capacidades organizativas, productivas y económicas; también, un núcleo ideal es aquel que fomenta la puesta en marcha de prácticas culturales que contribuyan a la aplicación de herramientas de manejo del paisaje, reforzando la identidad territorial en función del cuidado y conservación del patrimonio ambiental. Del mismo modo, se espera de un núcleo ideal, que este se articule como miembro activo de una red, a través de la cual se puedan hacer procesos de intercambio de valor como trueques de semillas, compartir conocimiento, promover la participación en circuitos económicos solidarios que incluyen por ejemplo los mercados verdes, una red que

posibilite la toma de decisiones orientadas al desarrollo sostenible y que, además, este en capacidad de promover alianzas intersectoriales en pro del bienestar de los miembros del núcleo y también de quienes componen la red.

Después de señalar e indicar a los participantes del encuentro lo que es un núcleo ideal de Hogares Ecológicos, se procederá a realizar la matriz DOFA de forma participativa, para que los campesinos o las comunidades étnicas participantes puedan expresar libremente lo que consideran son las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de su territorio, en función de imaginarlo como un núcleo ideal de Hogares Ecológicos. El ejercicio deberá contar con la adecuada orientación del profesional de campo, quien tendrá que explicar con claridad las particularidades y diferencias entre cada uno de los componentes que alimentan una matriz DOFA para que no haya confusiones y en ese sentido, poder ser un apoyo para la comunidad a la hora de ubicar correctamente en la matriz aquello que identifiquen como debilidad, oportunidad, fortaleza o amenaza. De todos los elementos que puedan ser señalados como debilidad, oportunidad, fortaleza o amenaza, la comunidad deberá priorizar dos al final del ejercicio, los más importantes, es decir, dos por debilidad, dos por oportunidad, dos por fortaleza y dos por amenaza. Estos 8 datos serán los sistematizados por cada núcleo de Hogares Ecológicos.

¿Pregunta por el núcleo ideal de Hogares Ecológicos?

Fortalezas

Debilidades

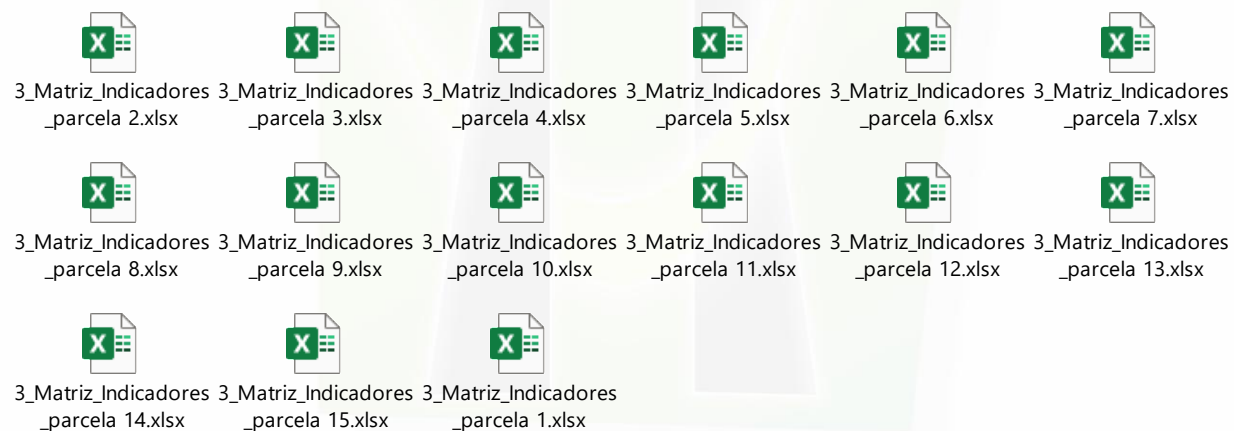
Oportunidades

Amenazas

Al final, al sistematizador se le entregará esta pequeña tabla, diligenciada según las respuestas obtenidas durante la realización en campo de la matriz DOFA.

Municipio:	
Núcleo:	
Debilidades	1.
	2.
Fortalezas	1.
	2.
Oportunidades	1.
	2.
Amenazas	1.
	2.

ANEXO C: Matrices de indicadores de sustentabilidad utilizadas en las 15 familias de la vereda.



ANEXO D: fotografías del proceso



Diagnosticando unidad productiva



Caracterizando parcelas



Conceptualización de los atributos



Recorridos territoriales con los productores



Comprensión de los indicadores de sostenibilidad



Comprensión de los indicadores de sostenibilidad



Trabajo autónomo de las familias



Determinación de puntos críticos en la telaraña e indicadores de sostenibilidad.