

**Incidencia del Patrimonio Socio Ambiental en la Dinamización de la Economía local
para la Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del Parque Natural Regional
Serranía de las Quinchas**

Trabajo de Grado para Optar el Título de Doctor en Desarrollo Sostenible

Universidad de Manizales

Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas

Doctorado en desarrollo sostenible

Febrero del 2022

**Incidencia del Patrimonio Socio Ambiental en la Dinamización de la Economía local
para la Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del Parque Natural Regional Serranía
de las Quinchas.**

Trabajo de Grado para Optar el Título de Doctor en Desarrollo Sostenible

Yuddy Alejandra Castro Ortegón

alejandracastror@gmail.com

Director

Julio César Acosta Prado

Universidad de Manizales

Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas

Doctorado en Desarrollo Sostenible

Febrero del 2022

“Aporte académico a una región que requiere apoyo interinstitucional para lograr un desarrollo social desde la conservación y el aprovechamiento de la mayor de las riquezas: La Naturaleza”

Agradecimientos

Hoy al finalizar esta investigación quisiera agradecer primero a Dios por guiar mis pasos y ser la fuente de fortaleza en los momentos difíciles de una enriquecedora experiencia académica.

A mi familia por su apoyo incondicional, a mis papás por ser fuente de inspiración para querer ser algún día, siquiera una pequeña parte de lo que son ellos.

Al doctor Julio César Acosta Prado por creer en este proyecto desde el inicio, por su gran capacidad para guiar mis ideas a fin de lograr los objetivos de esta investigación, por apoyarme en cada momento desde su orientación, convirtiéndose en pieza clave y fundamental para hoy lograr entregar este aporte a la comunidad de la Serranía de las Quinchas.

Agradezco de manera especial, al Programa de Desarrollo y Paz Boyapaz, entidad que permitió el acercamiento y trabajo con las personas de la Serranía de las Quinchas y que nos permite hoy aportar desde el componente académico a ese propósito de desarrollo y paz del occidente de Boyacá.

Tabla de contenido

	5
Resumen	17
Introducción	21
I. Diseño Teórico	30
1.1 Título del Trabajo	30
1.2. Pregunta de Investigación	31
1.2.1 Preguntas Auxiliares de Investigación	31
1.3. Descripción del área problemática.	31
1.4. Antecedentes investigativos.	36
1.4.1 Principales Antecedentes Internacionales	38
1.4.2 Principales Antecedentes Nacionales	40
1.4.3 Principales Antecedentes Regionales	41
1.4.4. Principales Antecedentes Locales	43
1.5. Justificación de la investigación.	44
1.6. Objetivos	48
1.6.1. General	48
1.6.2. Específicos	48
1.7. Supuestos y categorías de análisis.	48
1.7.1 Supuesto Central	48
1.7.1.1 Supuestos Auxiliares de Investigación	49
1.7.2. Categorías de análisis.	49

	6
1.7.3. Matriz de variables	49
3.1. Tipo de investigación.	61
3.2. Unidad de trabajo y unidad de análisis.	64
3.3. Procedimiento de la investigación	65
3.4. Técnicas e instrumentos	70
3.4.1. Técnicas de investigación	70
3.4.2. Instrumentos de Investigación.	71
3.4.2.1. Instrumentos utilizados objetivo específico 1.	71
3.4.2.2. Instrumentos utilizados objetivo específico 2.	72
3.4.2.3. Instrumentos utilizados Objetivo específico 3.	74
IV. Principales Resultados Obtenidos	75
4.1. Objetivo Específico 1. Identificar los significados compartidos del Patrimonio Socio Ambiental de la población de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas.	75
4.1.1. Identificación de Actores claves del territorio	75
4.1.1.2. Actores Lideres	78
4.1.2. Actores estratégicos	79
4.1.3. Resultados entrevistas aplicadas en el PNRSQ	80
4.1.3.1. Variable Patrimonio Socio Ambiental	82
4.1.3.2. Variable Dinamización de la Economía Rural	84

4.1.3.3. Variable Sostenibilidad de Áreas Protegidas	119
4.2. Resultados Objetivo Especifico 2. Contrastar la relación del Patrimonio Socio Ambiental con la dinamización de la economía local de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas.	129
4.2.1 El enfoque de Servicios Ecosistémicos en la Planificación Territorial	129
4.2.2 Estructuración del modelo estadístico	131
4.2.2.2. Resultado de Encuestas aplicadas en el PNRSQ	133
4.2.2.3. Análisis Estadístico	136
4.2.2.4. Evaluación del modelo de medida de primer orden	137
4.2.2.5. Evaluación del modelo de medida de segundo orden	138
4.2.2.6. Evaluación del modelo estructural	140
4.2.2.7. Análisis del mapa importancia-rendimiento (IPMA)	142
4.2.3. Proyecciones multitemporales de los cambios de cobertura de la tierra en relación a los Servicios Ecosistémicos	143
4.2.4. Cambios de uso de suelo bajo la metodología Corine Land Cover.	143
4.2.4.1. Porcentajes de cambio por cobertura Analizada.	149
4.2.5. Modelación de los cambios en la disponibilidad del recurso hídrico de la zona de estudio.	151
4.2.5.1. Identificación del Área de estudio	151
4.2.5.2. Revisión de información primaria	152

	8
4.2.5.3. Delimitación de la zona de estudio.	152
4.2.5.4. Preparación datos de entrada modelo SWAT:	153
4.2.6. Construcción de la Incidencia del Patrimonio socio ambiental sobre la dinamización de la economía local del PNRSQ	172
4.3. Resultados Objetivo Especifico 3. Proponer acciones que conlleven al reconocimiento del Patrimonio Socio Ambiental como agente dinamizador de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas.	179
4.3.1. Identificación de tendencias, factores de cambio y características del entorno	
181	
4.3.1.1. Actividades de desarrollo económico	182
4.3.1.2. Usos y prohibiciones según el plan de manejo ambiental PMA.	184
4.3.1.3. Alternativas de desarrollo económico sostenible PMA:	184
4.3.1.4. Estrategias de manejo sostenible propuestas en el PMA:	185
4.3.1.5. Plan de Ambiente, Desarrollo y Paz de Boyacá	185
4.3.1.6. Plan de ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica POMCA	187
4.3.1.7. Metas de manejo sostenible del PNRSQ generadas en el PMA por medio de la aplicación de la metodología de planificación predial.	187
4.3.1.8. Características del territorio a partir de los resultados obtenidos en los objetivos específicos uno y dos.	188
4.3.2. Detección de las variables estratégicas	191

	9
4.3.3. Diseño de Escenarios	193
4.3.3. Acción hacia el Escenario Apuesta	199
4.3.3.1. Análisis de alternativas.	207
4.3.4. Propuesta Clúster Turismo comunitario	209
4.3.4.1. Acciones hacia el turismo comunitario.	210
Discusión	215
Conclusiones	224
Recomendaciones	231
Futuras Líneas de Investigación	234
Referencias	236
Anexos.	258

Índice de Figuras

Figura 1. Ubicación geográfica del Parque Natural Regional Serranía de Las Quinchas PNRSQ.....	33
Figura 2. Proceso Investigativo.....	63
Figura 3. Ubicación PNRSQ y Veredas que conforman la Unidad de Análisis.	65
Figura 4. Estructura del Procedimiento Investigativo.....	69
Figura 5 Proceso típico de análisis cualitativo (con Atlas.ti).....	72
Figura 6. Analisis de actores clave del PNRSQ (a partir de información del plan de ambiente, desarrollo y paz).	77
Figura 7 Mapa Semántico Significados Compartidos para el Patrimonio Socio-Ambiental.	83
Figura 8 Mapa Semántico Significados Compartidos para el Patrimonio Socio-Ambiental del PNRSQ.....	84
Figura 9. Mapa Semántico Significados Compartidos para la Dinamización de la Economía Rural.	85
Figura 10. Mapa Semántico Significados Compartidos para la Dinamización de la Economía Rural del PNRSQ.....	119
Figura 11 Mapa Semántico Significados Compartidos para la Sostenibilidad de Áreas	120
Figura 12 Mapa Semántico Significados Compartidos para la Sostenibilidad del PNRSQ.	122
Figura 13 Mapa Semántico Significados Compartidos Unificado.	123
Figura 14 Modelo Conceptual Propuesto.	125
Figura 15. Modelo de medición empleado (Variables).	132

Figura 16. Resultados preguntas de la encuesta realizada para la Variable de dinamización económica local con enfoque a los Servicios ecosistémicos de aprovisionamiento.....	133
Figura 17. Resultados preguntas de la encuesta realizada para la Variable de dinamización económica local con enfoque a los Servicios ecosistémicos de aprovisionamiento.....	134
Figura 18 Resultados preguntas de la encuesta realizada para la Variable de áreas protegidas.....	135
Figura 19 Evaluación de los coeficientes de ruta y la varianza explicada (R^2)	141
Figura 20 Mapa coberturas vegetales año 2000.....	147
Figura 21 Mapa coberturas vegetales año 2018.....	148
Figura 22 Ubicación geográfica área de estudio Microcuenca Serranía las quinchas.	151
Figura 23 Delimitación microcuenca Serranía las Quinchas.	153
Figura 24 Ubicación estaciones implementadas para la recolección de los datos meteorológicos en la Microcuenca serranía las Quinchas.	155
Figura 25 Tipos de suelos Microcuenca Serranía las Quinchas	156
Figura 26 Txt tipos de suelos base de datos para subir a SWAT.....	159
Figura 27 Coberturas Cuenca Serranía las Quinchas.....	160
Figura 28 Coberturas clasificadas de acuerdo al modelo SWAT en formato txt.....	162
Figura 29 Diagrama metodológico implementado.	164
Figura 30 Cierre de la microcuenca Serranía las Quinchas.	165
Figura 31 Precipitación (mm) microcuenca Serranía las quinchas.....	166
Figura 32 Rendimiento hídrico microcuenca Serranía las quinchas.....	167

Figura 33 Evapotranspiración microcuenca Serranía las quinchas.....	168
Figura 34 Balance hidrológico SWAT microcuenca Serranía las quinchas.	169
Figura 35 Comportamiento de sedimentos.	169
Figura 36 Visión al año 2040 del Área de Influencia de la Serranía de las Quinchas....	186
Figura 37. Características del territorio de acuerdo con el plan de ambiente, desarrollo y paz de Boyacá.	186
Figura 38 factores claves en la elaboración de los escenarios	192
Figura 39 Escenario 1 Visualización del Futuro (No Deseable y Poco Probable).	194
Figura 40 Escenario 2 Visualización del Futuro (Probable).....	196
Figura 41 Escenario 3 Visualización del Futuro (Deseable y Probable).	199
Figura 42 Estrategia mediadora que permita el reconocimiento del Patrimonio Socio Ambiental.....	201
Figura 43. Ejes fundamentales de la Propuesta Apuesta	203
Figura 44 Árbol de problemas.	205
Figura 45 Árbol de objetivos.	207
Figura 46 Ruta de valor turístico comunitario	210

Índice de Tablas

Tabla 1. Matriz de Variables.....	49
Tabla 2. Actores Claves del Territorio.....	76
Tabla 3. Frecuencia de palabras obtenido del software Atlas.ti en la construcción de los Significados Compartidos Unificados.	124
Tabla 4 Validez discriminante del modelo de segundo orden.	139
Tabla 5 Evaluación del modelo estructural.....	140
Tabla 6 Análisis del mapa importancia-rendimiento (IPMA) y rendimiento predictivo	142
Tabla 7 Combinaciones de bandas para los años 2000 y 2018.....	144
Tabla 8 Porcentaje de ocupación por cobertura vegetal año 2000 y 2018.....	146
Tabla 9 Estaciones implementadas para la recolección de datos hidrometereológicos..	154
Tabla 10 Características físicas de los suelos de la Microcuenca.....	158
Tabla 11 Cálculo parámetros fisicoquímicos de la Microcuenca las quinchas.	159
Tabla 12 Ocupación en hectáreas por tipo de cobertura.	160
Tabla 13 Clasificación de las coberturas de la tierra de acuerdo a la codificación del programa SWAT.....	161
Tabla 14 Rangos pendientes.	163
Tabla 15 Características del territorio a partir de los resultados de la investigación.....	188

Anexos

Anexo A. Antecedentes Internacionales.....	258
Anexo B. Antecedentes Nacionales.....	261
Anexo C. Antecedentes Regionales.....	264
Anexo D. Antecedentes Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas.	267
Anexo E. Referentes Teóricos	272
Anexo F. Nubes de palabras Construcción significados compartidos.....	287
Anexo G. Potencia estadística para obtener el tamaño de muestra mínimo recomendado	291
Anexo H. Diseño encuesta PNRSQ.....	292
Anexo I. Evaluación del modelo de medida para las variables de primer orden.....	297
Anexo J. Validez discriminante del modelo de primer orden.....	301
Anexo K. Evaluación del modelo de medida para las variables de segundo orden.....	304
Anexo L. Métodos Utilizados para el cálculo de los parámetros fisicoquímicos del área de estudio.....	305
Anexo M. Características Abióticas del PNRSQ.....	308
Anexo N. Clasificación de inventario turístico.....	310
Anexo O. Vinculación en la oferta turística de las asociaciones de la zona de amortiguación del PNRSQ.....	315

Lista de Abreviaturas y Siglas

PNRSQ-Parque Natural Regional Serranía las Quinchas.

SIRAP- Sistema Regional de Áreas Protegidas.

SINAP- Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

DRP- Metodología de diagnóstico rural participativo

SIG- Sistemas de Información Geográfica

CLC- Corine Land Cover Colombia

SWAT- Soil and Water Assessment Tool

CORPOBOYACÁ- Corporación Autónoma Regional de Boyacá.

FAO- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

NASA- Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio.

CONPES- Consejo Nacional de Política Económica y Social,

CEPAL- Comisión Económica para América Latina y el Caribe

PNUD- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

SE- Servicios ecosistémicos

DS- Desarrollo sostenible.

ONUAA- Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

PLS-SEM- Ecuaciones estructurales basado en las varianzas o Partial Least Squares

HTMT- Heterotrait-Monotrait

AVE- varianza media extraída

FC- fiabilidad compuesta

IPMA- mapa importancia-rendimiento

SOS- Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRSQ

DEL- Dinamización de la Economía Local

PSA- Patrimonio Socio Ambiental

MPEN- Mosaico de pastos con espacios naturales

PF- Plantaciones forestales

MPC- Mosaico de pastos y cultivos

TUC- Tejido urbano Continuo

CA- Cuerpos de Agua

PL- Pastos limpios

PA- Pastos arbolados

BA- Bosque Abierto

BD- Bosque denso

bh-T- bosque húmedo tropical

bmh-PM- bosque muy húmedo premontano

PBOT- Plan Básico de Ordenamiento Territorial

IDEAM- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

UNESCO- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Resumen

Esta investigación analiza la Incidencia del Patrimonio Socio Ambiental en la Dinamización de la Economía local para la Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas (PNRSQ). Se plantea como pregunta de investigación: ¿De qué forma los significados compartidos del Patrimonio Socio Ambiental inciden en la dinamización de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del PNRSQ? Por lo tanto, se parte del supuesto de que: El patrimonio Socio Ambiental incide positivamente en la dinamización de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas.

Como unidad de trabajo se establecen las Áreas Protegidas Regionales de Colombia, específicamente el PNRSQ, como unidad de análisis, la zona de amortiguación del PNRSQ en el municipio de Otanche, Boyacá y como población de trabajo las familias que hacen parte de las unidades productivas de la zona de amortiguación del Parque. A nivel metodológico, se establece una investigación con un alcance explicativo, con un diseño no experimental, desde un enfoque mixto (cuantitativo - cualitativo), con aplicación de entrevistas a los grupos de interés que influyen en las dinámicas socio ambientales y económicas del área de trabajo, a fin de lograr establecer los significados compartidos en cuanto a las variables de estudio, unido a un análisis estadístico de las encuestas desarrolladas mediante el modelamiento de ecuaciones estructurales además de análisis multitemporales ambientales por medio de las metodologías Corine Land Cover y SWAT, estableciendo los cambios significados sobre los recursos naturales desde la declaratoria de área protegida, permitiendo de esta manera contrastar la relación entre la disponibilidad del patrimonio socio Ambiental en los procesos de dinamización económica del territorio.

Finalmente, se proponen tres escenarios futuros en el reconocimiento del patrimonio y su incidencia en la dinamización económica: **el escenario pesimista, el escenario en tendencia y el escenario positivo**, que donde se identifica como una de las posibles actividades económicas a desarrollar y que permitirá generar dinamización económica en el territorio: El turismo comunitario.

La novedad de la investigación radica en la existente relación entre Patrimonio Socio Ambiental y los procesos de dinamización económica local de las zonas de amortiguación establecidas en los procesos de declaración de áreas protegidas como estrategias de conservación in situ, específicamente del PNRSQ, y su aporte en la planificación prospectiva estratégica de estos territorios que requieren garantizar dinámicas de sostenibilidad.

Los antecedentes investigativos, dejan en evidencia la necesidad de establecer la incidencia que tiene el Patrimonio Social y Ambiental en la dinamización de la economía local bajo un enfoque de sostenibilidad en las zonas que han sido declaradas protegidas dada su oferta de servicios ecosistémicos (SE), donde se reconozcan las dinámicas propias de la comunidad y la necesidad de partir del principio de que la participación activa de la comunidad y el reconocimiento de su territorio permitirá la consolidación de estrategias económicas que permitan la dinamización económica que tanto se requiere en la búsqueda de la sostenibilidad, tomando en relación la conceptualización de problemáticas que la propia comunidad descubre, representa y posteriormente analiza para diversificar sus actividades rurales, lograr potencialidades y por ende el incremento de sus ingresos a nivel local.

Finalmente, la investigación abre el espacio y muestra la necesidad de aumentar y promover la generación de conocimiento y desarrollo de nuevas líneas de investigación en pro del desarrollo sostenible (DS) desde un enfoque que relacione tanto la oferta de SE como los

significados compartidos de las comunidades que habitan los diferentes territorios a fin de lograr realmente estrategias que permitan la eficaz implementación de cada una de las propuestas dinamizadoras de la economía que hacen parte de la planificación territorial, a fin de realmente garantizar la conservación de los recursos naturales y el cumplimiento real que tiene como objeto la declaración de Áreas Protegidas a nivel nacional e internacional.

Palabras clave: Sostenibilidad, Áreas Protegidas, Patrimonio socio-ambiental, Dinamización económica rural, Significados Compartidos.

Executive Summary

This research analyzes the impact of socio-environmental heritage on the dynamization of the local economy for the sustainability of the buffer zone of the Serranía de las Quinchas Regional Natural Park (PNRSQ). The research question is: How do the shared meanings of the Socio-environmental Heritage affect the dynamization of the local economy for the sustainability of the buffer zone of the PNRSQ? Therefore, it is assumed that: Socio-environmental heritage has a positive impact on the dynamization of the local economy for the sustainability of the buffer zone of the Serranía de las Quinchas Regional Natural Park.

As a work unit, the Regional Protected Areas of Colombia are established, specifically the PNRSQ, as a unit of analysis, the buffer zone of the PNRSQ in the municipality of Otanche, Boyacá and as a working population the families that are part of the productive units of the buffer zone of the park. At the methodological level, a research with an explanatory scope is established, with a non-experimental design, from a mixed approach (quantitative - qualitative), with the application of interviews to the interest groups that influence the socio-environmental and economic dynamics of the work area, in order to establish the shared meanings regarding the study variables, This is

combined with a statistical analysis of the surveys carried out by means of structural equation modeling and multitemporal environmental analysis using the Corine Land Cover and SWAT methodologies, establishing the significant changes in the natural resources since the declaration of the protected area, thus making it possible to contrast the relationship between the availability of the socio-environmental heritage and the economic dynamization processes of the territory.

Finally, three future scenarios are proposed in the recognition of the heritage and its incidence in the economic dynamization: the pessimistic scenario, the scenario in trend and the positive scenario, where one of the possible economic activities to be developed and that will allow generating economic dynamization in the territory is identified: community tourism.

The novelty of the research lies in the existing relationship between Socio-environmental Heritage and the processes of local economic dynamization of the buffer zones established in the processes of declaration of protected areas as in situ conservation strategies, specifically of the PNRSQ, and its contribution in the strategic prospective planning of these territories that require guaranteeing sustainability dynamics.

The investigative background, makes evident the need to establish the incidence that the Social and Environmental Heritage has on the dynamization of the local economy under a sustainability approach in the areas that have been declared protected given their ecosystem services (ES) offer, where the community's own dynamics are recognized and the need to start from the principle that the active participation of the community and the recognition of its territory will allow the consolidation of economic strategies that allow the economic dynamization that is so necessary in the search for sustainability, taking into account the conceptualization of problems that the community itself discovers, represents and later analyzes to diversify its rural activities, achieve potentialities and therefore increase its income at the local level.

Finally, the research opens the space and shows the need to increase and promote the generation of knowledge and development of new lines of research in favor of sustainable development (SD) from an approach that relates both the supply of ecosystem services (ES) and the shared meanings of the communities that inhabit the different territories in order to really achieve strategies that allow the effective implementation of each one of the economic dynamizing proposals that are part of the territorial planning, in order to really guarantee the conservation of natural resources and the real fulfillment of the purpose of the declaration of Protected Areas at the national and international level.

Keywords: Sustainability, Protected Areas, Socio-environmental Heritage, Rural Economic Dynamization, Shared Meanings.

Introducción

El Desarrollo Sostenible hace referencia al bienestar social la conservación del medio ambiente sumado a un crecimiento económico, el cual logra satisfacer las necesidades de índole social, económico, de diversidad cultural y de un medio ambiente sano de las generaciones con el

fin de contribuir en las condiciones de vida de la población presente sin comprometer el entorno natural de las generaciones futuras (Czerny, Serna, & Castro, 2017). En este orden de ideas, es necesario establecer, que los problemas ambientales son inherentes a los procesos de desarrollo modificando los procesos socioeconómicos y dinámicas propias de cada región; generando como elemento esencial para la sostenibilidad alcanzar una interacción entre la satisfacción de las necesidades y aspiraciones humanas, actuales y futuras, con el mantenimiento de los equilibrios de los sistemas biofísicos y de los sistemas sociales (Herrero, 2000).

Esta preocupación creciente a nivel mundial en las últimas décadas se ha generado al considerar el vínculo entre el desarrollo económico y social y sus efectos inmediatos sobre el medio natural (Gomez Gutierrez, 2009), permitiendo que los entes gubernamentales generen esfuerzos internacionales como la Agenda 2030, la cual se ha diseñado para lograr un futuro mejor y sostenible para todos, fomentando alternativas para manejar los principales desafíos a los que se enfrenta la humanidad, reconociendo que la erradicación de la pobreza requiere estrategias basadas en el crecimiento económico asegurando la protección ambiental y las de necesidades sociales locales (Herrero, 2000).

Colombia, hace parte de los 17 países que conforman el bloque de países megadiversos, ya que cuenta con especies tanto de flora como de fauna representativas, y una amplia variedad de paisajes, en donde el 68,7% de la superficie está cubierta por ecosistemas naturales y es el primer país a nivel mundial en número de especies de anfibios y aves, albergando 41 Parques Nacionales Naturales, 11 Santuarios de Fauna y Flora, 2 Reservas Nacionales Naturales y 5 reservas de la biósfera lo largo de sus cinco regiones (MinAmbiente, 2020).

Las áreas protegidas en Colombia, nace con la entrada en vigencia de la ley 165 de 1994 por medio del Convenio Sobre la Diversidad Biológica, esto con el fin de incentivar el cuidado de la

diversidad biológica a todos los niveles: ecosistemas, especies y recursos genéticos (ONU, 1992). La Biodiversidad Colombiana, ha generado la creación de áreas con relictos ambientales únicos a nivel nacional, para el año 2011 mediante Decreto No. 3572 se da la creación de los Parques Nacionales Naturales de Colombia como una Unidad Administrativa Especial (SINAP, 2009), esto con el fin de administrar y manejar tanto las áreas protegidas como los parques naturales de acuerdo a la normatividad vigente y el manejo sostenible de los recursos, lo cual ha permitido que estas zonas cuenten con reconocimiento a nivel internacional y nacional, permitiendo la generación de planes para su adecuado control y vigilancia de manera que se establezcan medidas para combatir amenazas de actividades insostenibles como deforestación, agricultura, ganadería extensiva y prácticas como la introducción de especies y caza furtiva (Patrimonio natural, 2019).

Las áreas protegidas han permitido conservar biodiversidad única del entorno, permitiendo la interacción ecológica entre flora y fauna constituyendo un patrimonio ambiental, el cual es entendido como una herencia colectiva que permite por medio de un carácter simbólico, representar una identidad y generar una construcción social. En este sentido, las zonas de protección permiten no sólo estructurar un patrimonio ambiental sino también permiten la unificación de las dinámicas sociales, constituyéndose como un factor clave en la consolidación del equilibrio entre la conservación, utilización de los recursos y las dinámicas culturales propias del entorno (Patrimonio natural, 2019).

Dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, se establecen subsistemas entre los que se encuentran: subsistemas de carácter nacional, regional, departamental, municipal, provincial o metropolitano. En cuanto a los Sistemas Naturales Regionales, se definen como “El espacio geográfico, en el paisaje y ecosistemas estratégicos en escala regional, donde se mantiene una estructura, composición y función, así como procesos ecológicos y evolutivos” cuya declaración

y administración corresponderá a la Corporación Autónoma Regional de la zona (SIRAP, 2018). Dentro de las áreas protegidas en Colombia, el Parque Natural Regional Serranía Las Quinchas PNRSQ, declarado en el 2008 por la corporación autónoma de Boyacá CORPOBOYACÁ mediante el acuerdo N° 0028, como área de reserva, (SIRAP, 2018) se establece como zona estratégica ya que permite el mantenimiento de servicios ecosistémicos y la conservación de la biodiversidad del Magdalena medio, único relicto de selva húmeda tropical del Departamento (SIRAP, 2018).

En este contexto, se determina que las áreas protegidas ofertan SE para el desarrollo de las dinámicas de las comunidades locales, que han basado su aptitud de uso en prácticas no permitidas, ya que a lo largo de la conformación sus estructuras sociales, estas prácticas han sido el legado de sus antepasados (Sepúlveda, 2008); con la finalidad de disminuir los efectos negativos sobre el ambiente, por el desarrollo de actividades productivas insostenibles se propone reinventar las forma de producción en el área de influencia de estas áreas de especial protección, promoviendo el término de dinamización económica local, el cual busca reestructurar la planeación productiva, a fin de adaptar a las comunidades a una nuevas formas de ingresos económicos, que al mismo tiempo contribuyan en la erradicación de la pobreza rural e incrementar la conservación del patrimonio sin afectar negativamente la prestación de los servicios ecosistémicos (Perez, 2001) .

El establecimiento de significados compartidos, se ha propuesto como metodología para reinventar y fortalecer, tanto el patrimonio social como el ambiental de las comunidades de las áreas protegidas, permitiendo lograr una construcción social basada en la perspectiva de los diferentes actores que confluyen en el territorio, logrando acordar e identificar los elementos centrales para los procesos de planificación y de gestión del territorio, de esta manera los participantes describen los procesos y se convierten en la mayor fuente de información (Moreno

Bayardo, Jiménez Mora, & Ortiz Lefort, 2011). Los significados compartidos involucran aspectos estructurales, afectivos y simbólicos, inherentes a todos los seres humanos por lo que es necesario su estudio dentro del proceso de toma de decisiones, tomando en consideración que este proceso no sólo es racional, sino que se convierte en una metodología de identificación elementos esenciales del territorio de forma dinámica y construida (Ballesteros, M G; Restrepo-Díaz, D A, 2018), permitiendo identificar los elementos esenciales a considerar en la formulación de planes de desarrollo y planificación territorial desde aspectos locales, convirtiéndose en insumo esencial en el diseño de herramientas de gestión de los recursos naturales desde un enfoque de habilidades múltiples, basado en la participación de la comunidad y su contexto.

Es de anotar, que la novedad del presente estudio radica en la relación del patrimonio socio Ambiental y la dinamización económica local a fin de lograr establecer: ¿De qué forma los significados compartidos del Patrimonio Socio Ambiental inciden en la dinamización de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas? Aportando de manera significativa en la generación de conocimiento científico fundamentado en las problemáticas territoriales de cada sociedad, las relaciones constitutivas del territorio investigado y la incorporación de los agentes sociales en los procesos de planificación a fin de alumbrar acciones presentes que conlleven a futuros posibles y deseables que posibiliten generar un mirada integral y estratégica desde el diseño de escenarios territoriales y estrategias de desarrollo que involucren la incorporación de los entornos sociales su ratificación y justificación con componentes cuantitativos desde la simulación ambiental que dejan en evidencia los cambios en la disponibilidad de los recursos naturales en el área de estudio y sus implicaciones en las dinámicas económicas del territorio.

A nivel metodológico la novedad de la investigación radica en como desde un diseño orientado a la observación de las variables de estudio se establecen las correlaciones entre la variable independiente y la variable dependiente, logrando desde la integración de la información la construcción de escenarios futuros para el territorio. En cuanto a los datos cualitativos, desde la percepción de la realidad con información recolectada por medio de entrevistas aplicadas a actores claves del territorio para la construcción de los significados compartidos desde las ideas o contenidos mentales que tienen las personas de su territorio sobre las variables de estudio para luego ser nuevamente ratificados con la aplicación de instrumentos de tipo cuantitativo con la aplicación de encuestas orientadas a establecer el nivel de satisfacción de las comunidades del territorio entorno al reconocimiento de los servicios ecosistémicos como fuente promotora de las actividades económica, además de la construcción de análisis multitemporales de las coberturas de la tierra, específicamente coberturas vegetales y disponibilidad del recurso hídrico, a fin de identificar los cambios generados en la unidad de trabajo entorno a la oferta de los recursos naturales desde la declaración del lugar como área protegida. Logrando así, la consolidación de una investigación con un diseño no experimental y un enfoque mixto que aporta a la construcción desde la percepción que tienen las personas sobre las variables de estudio y sus correlaciones, en la formulación de tres posibles escenarios futuros, los cuales desde la integración de la prospectiva estratégica se convierten en herramienta clave para la planificación del territorio, aportando de esta manera en la sostenibilidad de la zona de estudio.

Para analizar la incidencia del patrimonio socio Ambiental en la dinamización de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del PNRSQ, se planteó: ¿De qué forma los significados compartidos del Patrimonio Socio Ambiental inciden en la dinamización de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional

Serranía de las Quinchas?, apoyada de las siguientes preguntas auxiliares de investigación: ¿Cuáles son los significados compartidos del Patrimonio Socio Ambiental de la población de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas? ¿De qué forma se relaciona el Patrimonio Socio Ambiental con la dinamización de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas? ¿Qué escenarios estratégicos podrían visualizarse en el reconocimiento del patrimonio Socio Ambiental como agente dinamizador de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas?

A nivel metodológico, se establece una investigación con un alcance explicativo, a fin de establecer la relación de la variable independiente: El Patrimonio Socio Ambiental y la variable dependiente: La dinamización de la economía local, proporcionando de esta manera un sentido y entendimiento en la correlación de las variables de estudio. Se trabaja desde un diseño, no experimental, ya que se trata de un estudio en el que no se hará variar de forma intencional la variable independiente para la generación de algún efecto sobre la variable dependiente, se trata entonces de un estudio orientado a la observación de situaciones ya existentes desde un enfoque mixto (cuantitativo - cualitativo), partiendo de la aplicación de entrevistas a los principales actores que representan los grupos de interés que influyen en las dinámicas socio ambientales y económicas del área, a fin de lograr establecer los significados compartidos en cuanto a las variables de estudio.

Se desarrolló un análisis estadístico mediante el modelamiento de ecuaciones estructurales basado en las varianzas o Partial Least Squares (PLS-SEM), a las encuestas aplicadas a los diferentes grupos poblacionales del territorio que en conjunto con modelaciones ambientales basadas en análisis multitemporales con referencia de los años 2008 al 2018, permitieron

establecer los cambios de cobertura vegetal por medio de la metodología Corine Land Cover y la herramienta ArcGis 10.5 como sistema de información geográfico (SIG) y la metodología SWAT, a fin de evaluar el impacto del uso y manejo de la tierra sobre la disponibilidad del recurso hídrico de la microcuenca de la Serranía las Quinchas, estableciendo los cambios significados sobre los recursos naturales desde la declaratoria de área protegida, permitiendo de esta manera contrastar la relación entre la disponibilidad del patrimonio socio Ambiental en los procesos de dinamización económica del territorio.

Finalmente desde la construcción de escenarios prospectivos estratégicos, se vislumbran tres escenarios; **un escenario pesimista**, el cual está basado en la planeación territorial alejada de los significados compartidos de los habitantes del territorio y del desconocimiento del patrimonio socio ambiental, un **escenario en tendencia** basado en una estrategia de conservación que ha generado aumento en la oferta de SE pero que evidencia limitaciones en la dinamización económica local y **el escenario optimista** donde se logra el reconocimiento del patrimonio socio ambiental desde la apropiación de los significados compartidos de los habitantes del territorio y donde se propone como estrategia para alcanzar la dinamización económica local desde el reconocimiento del patrimonio socio ambiental, el turismo comunitario como mediador y generador de sostenibilidad en la zona de amortiguación del PNRSQ.

A partir de lo anterior, a nivel de generación de conocimiento, la investigación establece que apropiar los significados compartidos sobre Patrimonio Socio Ambiental dinamiza la economía local y aporta a la sostenibilidad de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas, al determinar la incidencia de la variable independiente sobre la dependiente y como deberá estar mediada por la apropiación de significados compartidos desde la construcción social participativa, de esta manera el estudio aporta al conocimiento del territorio desde la

perspectiva de la fijación de un sentido común a fin de facilitar sus procesos de desarrollo, demostrando que la declaración de áreas protegidas y su importancia de su conservación in situ obedece a aspectos que deben trascender de los límites creados por las instituciones, presentando una estrategia clave: la construcción de significados compartidos y su influencia en el cuidado del ambiente, reconociendo que deberá estar mediado por la cultura local para alcanzar así, la consolidación de estrategias que aporten realmente en el objetivo de conservación in situ para lo cual fueron establecidas las zonas de conservación tanto a nivel regional, nacional e internacional, evidenciando la necesidad de concertar los significados compartidos del territorio a fin de alcanzar la apropiación del patrimonio para finalmente incidir de manera positiva sobre la economía local y su dinamización desde la concepción social comunitaria.

Finalmente, la presente investigación promueve la generación de conocimiento y desarrollo de nuevas líneas de investigación en pro del desarrollo sostenible (DS) desde un enfoque que logre la relación tanto de la oferta de servicios ecosistémicos (SE) como la necesidad de establecer significados compartidos en las distintas comunidades que habitan los territorios permitiendo así la formulación de estrategias eficaces para la dinamización de la economía y que constituyen parte de la planificación territorial, a fin de garantizar la conservación de los recursos naturales y el cumplimiento real que tiene como objeto la declaración de Áreas Protegidas a nivel nacional e internacional.

A nivel estructural, la investigación se desarrolla bajo la siguiente estructura:

El capítulo 1, presenta el diseño teórico de la investigación, donde se incluyen aspectos como pregunta de investigación, preguntas auxiliares de la investigación, la descripción del área problemática, antecedentes investigativos, supuestos, categorías de análisis, hipótesis y matriz de variables.

El capítulo 2, presenta la fundamentación teórica donde se establecen referentes teóricos en cuanto a: desarrollo sostenible, servicios ecosistémicos, patrimonio socio ambiental, áreas protegidas, territorio y dinamización de la economía local.

En el capítulo 3, se explica el diseño metodológico de la investigación, el cual involucra el tipo de investigación, la unidad de trabajo, unidad de análisis, el procedimiento de la investigación y las técnicas e instrumentos utilizados.

En el capítulo 4, se exponen los principales resultados de acuerdo a los objetivos y supuestos planteados para el desarrollo de la investigación.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación, además de las referencias bibliográficas y anexos al documento.

I. Diseño Teórico

1.1 Título del Trabajo

Incidencia del Patrimonio Socio Ambiental en la Dinamización de la Economía local para la Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas.

1.2. Pregunta de Investigación

¿De qué forma los significados compartidos del Patrimonio Socio Ambiental inciden en la dinamización de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas?

1.2.1 Preguntas Auxiliares de Investigación

- ¿Cuáles son los significados compartidos del Patrimonio Socio Ambiental de la población de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas?
- ¿De qué forma se relaciona el Patrimonio Socio Ambiental con la dinamización de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas?
- ¿Qué escenarios estratégicos podrían visualizarse en el reconocimiento del patrimonio Socio Ambiental como agente dinamizador de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas?

1.3. Descripción del área problemática.

El aumento de la contaminación y sus efectos son causados por las actividades antrópicas las cuales generan cada día un aumento desmedido en la producción de desechos y emisiones que, acciones que afectan los ciclos naturales de la tierra generando cambios en las composiciones fisicoquímicas y alterando sus características naturales, superando de esta manera la capacidad auto depurativa de los procesos biológicos (Bosi & Desmarchelier, 2018).

Como respuesta a los problemas ambientales que afectan a la humanidad, los estados han identificado que el problema es de orden global y que es necesario atender el problema desde un proceso de cooperatividad internacional, donde se entiende que los efectos negativos trascienden fronteras y rebasan la capacidad de los mismos para solucionarlos, generando consecuencias

como la degradación ambiental, la cual se traslada y afecta las condiciones ambientales de otros lugares, requiriendo de esta manera una Gestión de los Recursos Naturales con dimensión Internacional (Perchinunno, Mongelli, & Rotondo, 2020)

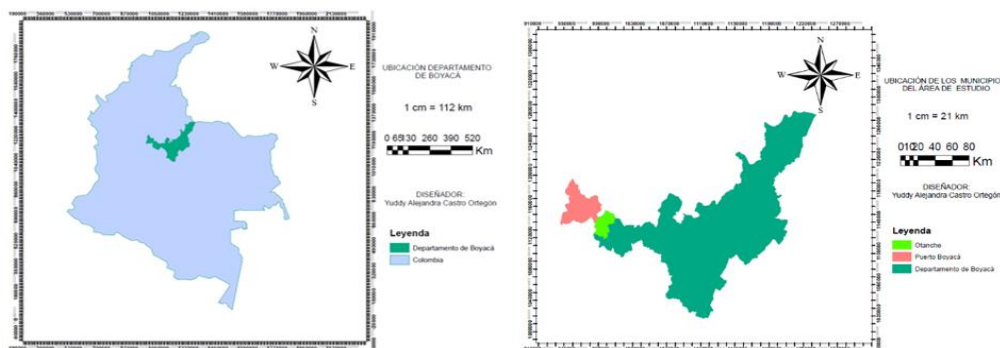
Novo (2006), resalta los esfuerzos que se han generado para promover la cooperación internacional en materia ambiental y se ha establecido el cuidado y la conservación del ambiente como elemento principal dentro del desarrollo económico y social, teniendo en cuenta que la solución al problema ambiental, no se basar en erradicar o eliminar los procesos de crecimiento económico y la generación de nuevos desarrollos tecnológicos, sino en impulsar un estilo ambiental de desarrollo el cual exige ante todo una organización social y políticas públicas que propicien el acceso igualitario a los recursos, basado en una estructura que trabaje desde las condiciones naturales, sociales, económicas y culturales de cada región y a partir esas condiciones, establecer estrategias que permitan el aprovechamiento y conservación del patrimonio global (Pearce, 1987).

A partir de este principio y en búsqueda de un bienestar común, los países han desarrollado y participado en la generación de tratados y acuerdos internacionales en los que se han venido estableciendo normas, principios, criterios y una serie de lineamientos normativos, acciones de control y prevención de los daños ambientales, los cuales han estado establecidos en torno al principio de Desarrollo Sostenible, el cual en el informe Brundtland (1987), según Bermejo (2014) lo define como aquel que: *“busca satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para alcanzar sus propias necesidades”* (p.16). Otras definiciones como la de La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (ONUAA), más conocida FAO (2014), define el desarrollo sostenible como: *“El manejo y conservación de la base de recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico*

e institucional, de tal manera que asegure la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras” (p.2).

El Parque Natural Regional Serranía Las Quinchas (PNRSQ), es un Área Protegida de orden público de carácter regional, el cual se encuentra ubicado dentro de la jurisdicción de los municipios de Puerto Boyacá y Otanche en el Departamento de Boyacá, cuenta con un total de 21.159 hectáreas oferentes de bienes y servicios ecosistémicos que proporcionan considerables beneficios socioeconómicos, de las cuales 11.974,80 corresponden a la zona de amortiguación en el que se establece como zona de aprovechamiento sostenible, tal como se evidencia en la Figura 1, donde se establece la localización geográfica del PNRSQ, unidad de trabajo de la presente investigación, así como los municipios del área de influencia.

Figura 1. Ubicación geográfica del Parque Natural Regional Serranía de Las Quinchas PNRSQ



Nota. Fuente: Castro, Y. Ubicación área de estudio [Mapa]: Escala 1:25. 000. Enero 2022.

Su declaración fue realizada mediante acuerdo No. 0028 de 2008 por la Corporación Autónoma Regional de Boyacá Corpoboyacá, con el fin de “Proteger a perpetuidad sus ecosistemas, la biodiversidad, comunidades bióticas, recursos genéticos y especies silvestres, y asegurar permanencia en prestación de bienes y servicios ambientales” (Boyacá, 2008, p.2) De acuerdo con la Corporación Autónoma de Boyacá Corpoboyacá, en la zona se encuentra el último

relicto de selva húmeda tropical, encontrando allí un valor representativo en términos de biodiversidad del Carare biogeográfico y siendo identificado ante la NASA como “Hot spot”, es decir, una zona en donde habitan gran cantidad de especies dignas de protección por su riqueza en biodiversidad e importancia en la captación de CO₂ (Corpoboyaca, 2008).

Se establece y delimita el Parque Natural Regional, en razón a la importancia que demandan los objetivos de conservación, protegiendo de esta manera la perpetuidad de los ecosistemas, la biodiversidad asociada, las comunidades bióticas, los recursos genéticos y las especies silvestres, además de asegurar la permanencia en la prestación de los bienes y servicios ecosistémicos para la región noroccidental del Departamento de Boyacá (Boyacá, 2008).

Se identifica, que en cuanto a los procesos de desarrollo del territorio, se ha tomado como documento rector para el manejo de PNRSQ y su área de influencia, el plan de manejo formulado por Corpoboyacá de manera concertada con las comunidades de los municipios en su jurisdicción, el cual fue elaborado por Contrato N°CCC2014001 de 2014, entregado en Julio de 2015, desarrollado con el fin de conocer particularidades del territorio e identificar los elementos de prioridad a intervenir así como el uso de los recursos naturales con el fin de brindar a la Corporación los mecanismos que le permitan promover el ordenamiento, manejo y protección del PNRSQ (Quinchas, 2019). La formulación de este Plan de Manejo, inició con la conformación del equipo técnico formulador, la generación de un plan de trabajo, la creación de estrategias de socialización y participación de la comunidad; se generó una revisión y análisis de información secundaria así como el estudio del marco político conceptual y normativo, en las que se establece en la fase de diagnóstico los siguientes aspectos (localización, delimitación y extensión, caracterización del medio físico, caracterización del medio biótico, caracterización socioeconómica y cultural, evaluación de la conectividad ecológica y análisis de impacto

ambiental), en cuanto al componente de ordenamiento se generó un análisis multitemporal de los cambios en el uso del suelo y la actualización de la cartografía base y temática para finalmente terminar con el componente estratégico el cual incluyó: socializaciones, evaluación de las situaciones actuales en conflicto, articulación a otros instrumentos de planificación, propuestas de administración, estrategias de conservación (Service, Geological, & Corpoboyacá, 2015).

A nivel nacional son muchos los sectores rurales que presentan limitaciones en el desarrollo de sus actividades económicas a causa de la falta de generación de estrategias y planeación territorial, tal es el caso de las zonas ubicadas en torno a las áreas protegidas como el PNRSQ, en las que se evidencia una marcada limitación en la ejecución de actividades económicas tradicionales (Sepúlveda, 2008). La zona occidental del departamento de Boyacá se caracteriza por su biodiversidad y la disponibilidad servicios y bienes ecosistémicos, que de manera extensa se encuentran incorporadas en cada una de las actividades antrópicas desarrolladas en la región, de las que se evidencian efectos sobre componentes bióticos, abióticos y sociales, a causa de la implementación de inadecuadas estrategias de planificación (Alcaldía Municipal de Otanche Boyacá, 2016).

Dentro de las características sociales y ambientales a evidenciar, es de indicar que a lo largo de la provincia de Occidente se encuentra el cinturón esmeraldero occidental, lo que establece a la extracción minera como una de las principales fuentes de ingreso; esto permite, además de afectaciones sobre el suelo y el recurso hídrico, fenómenos de migración interna de población rural (principalmente hombres) hacia minas de esmeralda, incrementando y obligando a las mujeres a asumir el papel de madres cabeza de familia. Tomando en cuenta lo anterior, y complementario a actividades de extracción de esmeraldas y carbón, el alto nivel de pobreza de las comunidades en términos económicos se encuentra representado en la agricultura, en donde se

presenta mínima demanda de personal y/o mano de obra, ausencia de auxilio técnico, escasez de crédito y manejos inadecuados del uso del suelo posterior a las cosechas (Alcaldía Municipal de Otanche Boyacá, 2016).

Estableciendo así la necesidad de consolidar estrategias que permitan la dinamización de la economía local de las zonas de influencia de las áreas protegidas con la finalidad de garantizar desde el bienestar social los objetivos de conservación in situ de estos territorios; requiriendo conocer la incidencia del Patrimonio Socio Ambiental en las dinámicas de una sociedad y establecer los elementos claves que permitirán a las poblaciones alcanzar un desarrollo desde un enfoque sostenible, al ser la cultura la estrategia de adaptación al medio, analizando al hombre como un ser de cultura, el cual nace de la cultura y es la cultura la que le permitirá la adaptación al medio así como la definición de su comportamiento, estableciéndose como eje fundamental de estudio la dinámica e intervención cultural en el análisis del problema ambiental.

1.4. Antecedentes investigativos.

Colombia, como país mega diverso y multicultural, es responsable de la conservación del patrimonio natural nacional y global. Esto ha permitido que a nivel nacional conforme un sistema de áreas protegidas, comprometiéndolo a incluir muestras representativas de cada uno de los ecosistemas existentes en el país, con el fin de alcanzar un manejo efectivo en su función de conservación, frente a los recursos humanos, logísticos y económicos existentes (CONPES, 2010).

Si bien es cierto, las áreas protegidas aparecen en escena, no lo hace en primera instancia con fines asociados a un enfoque de desarrollo sostenible, sino más bien, con una connotación netamente conservacionista y dedicada al mantenimiento propio de los procesos biológicos, ecológicos y evolutivos de las poblaciones que estaban inmersas en las áreas protegidas; en este sentido la conservación de los recursos naturales debe hacerse bajo lineamientos que al mismo

tiempo promuevan el desarrollo de las comunidades, siendo necesario repensar la lógica en el manejo de las áreas objeto de conservación a fin de poder incorporar actividades de orden económico y social que permitan la gestión dichos espacios naturales.

Este manejo de Áreas Protegidas deberá incluir el enfoque de bienes y servicios ecosistémicos, entendiendo que el ambiente produce una serie de elementos que contribuyen al bienestar de las personas. Estas zonas de protección, dado el aporte que hacen en temas de servicios ecosistémicos, tanto para el bienestar humano como para su crecimiento económico, requiere entender los territorios como la base natural que posibilita el mantenimiento de procesos productivos que demandan y dependen de esos servicios además de ser espacios geográficos que poseen características paisajísticas y físico-bióticas singulares, con presencia de relictos históricos y culturales, que deben ser reservadas a partir de procesos de protección, planes de manejo adecuados y eficaces con el fin de garantizar la perpetuación de valores de uso y no uso existentes en cada ecosistema (Barragán, 2001).

En este sentido, las actividades de conservación como estrategias ante el problema ambiental se enfrentan al reto de lograr integrar las dimensiones ambientales, sociales y económicas, logrando incorporar las poblaciones de las zonas de influencia del Área Protegida, consolidándose como actores principales en el proceso de conservación y de gestión de su Patrimonio Socio Ambiental bajo un enfoque sostenible. Entendiendo entonces, que estas zonas de protección, son esenciales para conservar la biodiversidad natural y cultural desde la oferta de bienes y servicios ecosistémicos, de regulación, aprovisionamiento, culturales y de soporte, permitiendo de esta manera generar sistemas socioecológicos sostenibles, alcanzando una interrelación entre los ecosistemas y la sociedad humana con retroalimentaciones recíprocas e

interdependencias, entendiendo la interacción entre componentes culturales, políticos, sociales, económicos, ecológicos y tecnológicos (SIRAP, 2018) .

A partir de lo anterior, se pretende establecer las investigaciones desarrolladas entorno a establecer la incidencia social y ambiental sobre diferentes territorios, así como la dinamización de economías locales, en este sentido, se estableció una revisión bibliográfica a nivel internacional, nacional y regional que permitirá establecer los diferentes elementos analizados previamente en torno a las variables de investigación. En el **Anexo A**, se establecen las principales referencias en la literatura científica en torno a transformaciones productivas, el desarrollo y la estrategia como elemento de dinamización económica local, a nivel internacional. En el **Anexo B**, se recopilaron diferentes investigaciones a nivel nacional en los que se establecen políticas locales encaminadas a la creación de empleo, guías para los agentes de desarrollo y procesos de asociatividad y cooperación. A nivel regional, en el **Anexo C**, se presentan investigaciones en procesos de desarrollo económico y cambios en las dinámicas poblacionales, ciencia y tecnología al servicio de la región, así como análisis de los problemas de planeación territorial.

1.4.1 Principales Antecedentes Internacionales

En los antecedentes internacionales, se encontraron investigaciones relacionadas a las transformaciones productivas, el desarrollo y la estrategia como elemento de dinamización económica a nivel local de orden internacional, en donde se encuentran elementos relevantes como la investigación de Páez (2020), quien propone la igualdad con el término de sostenibilidad ambiental, desglosando algunos factores, como la regulación, la fiscalidad, el financiamiento al desarrollo y la gobernanza de recursos naturales; Reyes, Naredo y Franco (2018), “analizan cuál ha sido el impacto de las actividades humanas sobre los recursos naturales que, desde su concepto, implica el uso de los elementos naturales para el desarrollo de las poblaciones en un sistema

capitalista” (Reyes-Guillén, Naredo, & Franco, 2018, P.67). Según Iglesias y Roco (2007), se establece el paradigma del desarrollo sostenible en la dimensión ambiental de la “espacialidad” geográfica, al sustituir la ideología del crecimiento económico ilimitado por el balance de largo plazo de las interrelaciones sociedad-naturaleza. En este contexto cada investigación que se relaciona en el **Anexo A** se evidencia como las actividades económicas actuales muestran la necesidad de generar cambios en sus estructuras productivas, con el fin de generar crecimiento económico bajo los lineamientos de sostenibilidad.

Por otra parte, Achim (2015) y Broitman, Stoll, Weideman (2015) expresan como el fondo mundial para el medio ambiente ha apoyado la iniciativa denominada, proyecto para los servicios Ecosistémicos ProEcoServ, esto con el fin de contribuir a la sensibilización de los encargados de la formulación de políticas sobre el valor económico de los servicios ecosistémicos, orientadas en la implementación de políticas para el desarrollo sostenible. Álvarez (2016) y CEPAL (1991) expresan como la sensibilización del buen uso de los servicios ecosistémicos permite el cumplimiento de los objetivos del desarrollo sostenible, enfatizando sobre su importancia en todos los países. Por otra parte, Estenssoro (2015) expresa como ha sido el proceso en términos de Ecodesarrollo, evidenciando la problemática ambiental desde la perspectiva del medio ambiente y desarrollo; finalmente se encontró una investigación realizada por PNUD (2018) en el que se proponen estrategias para dinamizar la economía local, la infraestructura como factor fundamental en la competitividad y producción de bienes y servicios ecosistémicos de los países, con el fin de generar ingresos económicos de manera sostenible.

Cabe resaltar, un proyecto de investigación del año 2005, en España, el cual pretendía establecer la significación e incidencia socio territorial, en los Espacios Protegidos en España, que si bien es cierto son instrumentos clave para la gestión territorial, en el estudio se establece, que la

presencia de territorios protegidos se da especialmente en “territorios con ciertas dificultades: regresivos de cierto dinamismo y potencial medioambiental y cultural, se establece que la mera función ecológica de estos espacios protegidos está bastante lejos de ser asumida y compartida por los colectivos sociales más directamente afectados”(p.231). Finalmente, se establece que el Espacio Protegido debería funcionar como un instrumento dinamizador de recursos y de innovación en la gestión territorial, y la necesidad de generar una estrategia de desarrollo y cooperación territorial sostenible, unida a una política conservacionista, especialmente en áreas rurales frágiles a nivel social y ambiental (Troitiño, García, García, & Río, 2005).

1.4.2 Principales Antecedentes Nacionales

A nivel nacional se evidencia el desarrollo de políticas locales encaminadas a la creación de empleo **Anexo B**, desarrollo de guías para los agentes de desarrollo y procesos de asociatividad y cooperación, un ejemplo claro es la plataforma mencionada por ADELCO (2020), actualmente Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local de Colombia, Institución sin ánimo de lucro de carácter privado, la cual se encuentra comprometida con los territorios en la generación de nuevas alternativas económicas (Europea & Adelco, 2013).

En este contexto se ve reflejada la necesidad de generar políticas locales encaminadas a la creación de empleo, algunas investigaciones como el de Alvarez (2017), Galvis y López (2010) y CEPAL (2010), proponen una clasificación del desempeño económico de las regiones subnacionales, con el fin de profundizar en elementos claves de desarrollo económico local, en este sentido los autores proponen “como primera medida examinar políticas locales, aumentando de esta manera la generación de empleo en un contexto de recesión económica, corroborando la relación inversa entre el gasto en inversión y el buen manejo de las finanzas con respecto a la tasa de desempleo” (Galvis & López, 2010,P.157).

Por otro lado, se incluyen elementos relevantes encontrados en un artículo de investigación, en el cual se evidencia el inicio de una cultura ambiental, desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos, en donde es considerada como la forma en que los seres humanos se relacionan con el medio ambiente (Mirand, 2013). “De igual manera se establece que todas las características de la cultura están influenciadas por el entorno natural en el que se desarrolla la sociedad, por lo que cada civilización deja huella en sus recursos naturales y en su sociedad de una forma específica, en ese sentido los resultados de ese proceso de transformación determinan el estado del medio” (Mirand, 2013,P.96). La relación entre las tendencias culturales da cuenta de los comportamientos y estrategias que los individuos mantienen en la interacción con el medio, por lo que dichas variables, son elementales en el desarrollo de una cultura ambiental sostenible (Mirand, 2013).

Finalmente, en Colombia, para el año 2016, se publicó un libro de investigación, en el cual se establece la necesidad del apoyo en la valoración de las comunidades, en especial, los pueblos indígenas sobre la naturaleza, su territorio, el análisis de la cultura, cosmovisión, costumbres y sus propias visiones del desarrollo. Se considera que los problemas generados por la mala gestión de los recursos naturales son inherentes a la vida en sociedad, relacionados con el uso y manejo de los recursos y el entorno, dado la presencia de diversas visiones, dado que cada actor tiene una posición específica y puede ir desde un interés de conservación hasta la busca de resultados económicos (Rodríguez G. A., 2016).

1.4.3 Principales Antecedentes Regionales

En cuanto a los antecedentes regionales se presentan investigaciones en procesos de desarrollo económico y cambios en las dinámicas poblacionales, ciencia y tecnología al servicio de la región, así como análisis de los problemas de planeación territorial. Algunos estudios

encontrados en esta revisión permiten tener un contexto más amplio sobre las actividades que se han implementado para determinar cómo ha sido el desarrollo económico en Boyacá, según Herrera, Gil, Forero (2018); Triviño y Pedraza (2020) y Departamento de Boyacá (2019) explican algunas causas que provocaron el cambio poblacional en los municipios de Boyacá, esto con el fin de indagar si el desarrollo económico regional es el principal generador de cambio en la dinámica poblacional en donde se resalta que los municipios con peores condiciones socioeconómicas son expulsores de población, teniendo en cuenta que no se encuentran oportunidades locales, en cambio los municipios que presentan mejores condiciones se convierten en ejes receptores de población.

Reina y Aranza (2016) analizan las cifras recientes en temas de competitividad, desempeño económico y pobreza e identifica características geográficas propias del departamento que pueden estar relacionadas con los resultados de competitividad como: el mayor número de municipios, de menor tamaño y más cercano entre sí. Para el caso de los estudios realizados por Ruiz (2016) y Meneses (2013) realizan una investigación sobre los lineamientos y las acciones estratégicas en materia de ciencia, tecnología e innovación –CTeI– para el desarrollo social, económico, educativo y sostenible del departamento de Boyacá.

Finalmente, se generó una búsqueda entorno a las diferentes investigaciones desarrolladas en la Unidad de Trabajo de la investigación: el Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas, en el cual se establece que si bien es cierto se han generado estudios en torno al proceso de planeación del lugar, los impactos jurídicos y sociales de la declaratoria de la zona como área protegida, implementación de ecoturismo y análisis de biodiversidad, no se encuentran estudios en los que se pretenda establecer la incidencia del Patrimonio de la Región en los procesos de dinamización económica con un enfoque de sostenibilidad tal como se evidencia en el **Anexo C**.

1.4.4. Principales Antecedentes Locales

En la actualidad el Parque Natural Regional Serranía Las Quinchas (PNR), ha fomentado múltiples esfuerzos por generar alternativas de desarrollo sostenible que permitan generar el crecimiento económico local. Según Corpoboyacá (2019) y Muñoz (2019) los operadores turísticos generaron actividades económicas para el desarrollo de la comunidad (por la falta de oportunidades), teniendo en cuenta el alcance de la declaratoria del parque natural regional y la protección de ésta, mitigando la deforestación, cultivos ilícitos, caza de fauna silvestre, proponiendo proyectos sostenibles como: Ecoturismo, cría de mariposas, apicultura, agricultura y ganadería en pequeñas escalas, esto con el fin de realizar un análisis de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos con los que cuentan uso y aprovechamiento de manera sostenible.

En cuanto al contexto social de la comunidad, se encontraron investigaciones realizadas por Corpoboyacá (2019) y Navajas Jaraba (2016) donde se enmarca el Plan de Ambiente, Desarrollo y Paz de la Serranía de las Quinchas en Otanche Boyacá y relaciona los Impactos Sociales y Jurídicos de la declaración de zona de protección en el Municipio, esto con el fin de brindar herramientas jurídicas de integración, apoyados en conceptos de desarrollo sostenible para dar solución a los problemas socio económicos que padece la comunidad. En cuanto a investigaciones relacionadas al estudio de la biodiversidad del territorio, autores como Balcázar, Rangel y Linare (2017); Cuervo, Hernández, Cortés y Laverde (2007); Hurd y Bohórquez (2000) presentan la caracterización de la biota en un gradiente altitudinal en la Serranía de las Quinchas, con el fin de determinar el estado actual en cuanto a la composición y distribución de especies, que son de vital importancia para el diseño de políticas orientadas a la preservación y manejo de los recursos naturales de los últimos relictos de selva tropical de la región **Anexo D.**

1.5. Justificación de la investigación.

Al determinarse que las áreas protegidas ofertan SE claves para el desarrollo de las dinámicas de las comunidades locales y que actualmente han basado su aptitud de uso en prácticas establecidas como no permitidas en los planes de manejo ambiental emitidos posterior a la declaración de las zonas de protección y con la finalidad de disminuir los efectos negativos sobre el ambiente además de reducir la práctica de actividades desarrolladas desde el fenómeno de la ilegalidad y aportar en el crecimiento económico y apropiación del territorio por parte de las comunidades, la presente investigación propone reinventar las forma de producción en el área de influencia de estas áreas, promoviendo el término de dinamización económica local, el cual busca reestructurar la planeación productiva, a fin de adaptar a las comunidades a una nuevas formas de ingresos económicos, que al mismo tiempo contribuyan en la erradicación de la pobreza rural y la conservación de los recursos naturales desde la apropiación del patrimonio socio ambiental, los cuales garantizan la prestación de los servicios ecosistémicos y permiten el desarrollo de las dinámicas sociales.

En este sentido, y evidenciando la riqueza en cuanto a la oferta de servicios ecosistémicos del área de estudio, se evidencia como la presente investigación es importante y contribuye de manera significativa en el desarrollo sostenible de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas a partir de los siguientes aspectos:

1. En cuanto al componente práctico, cabe anotar la necesidad de poner a disposición de entes territoriales y tomadores de decisiones los cambios presentados en cuanto a la disponibilidad de los recursos naturales, en este caso a partir de la Herramienta de Evaluación de Suelos y Aguas – SWAT, siendo una herramienta que permite demostrar el impacto en la gestión del suelo sobre el recurso hídrico, para el caso específico del PNRSQ, se toma como referencia el

año 2008, año en el que se establece la declaratoria del lugar como zona de especial protección dada la oferta de SE y se proyecta la simulación desde el análisis de los cambios de cobertura vegetal de la zona al año 2018, a fin de realizar un estudio multitemporal que permitiera demostrar de manera práctica las implicaciones de la declaración de áreas protegidas, el combinar metodologías como SWAT y metodologías SIG como Corine Land Cover, se logra contrastar cómo los cambio de coberturas afectan directamente la disponibilidad del recurso hídrico por medio del cálculo de hectáreas de ocupación por cada cobertura, demostrando así como la declaración de un área protegida permite no solo restaurar las coberturas si no el funcionamiento ecológico de todo el territorio.

Por medio de este estudio se corrobora que el PNRSQ de acuerdo a su composición ecológica se puede denominar como la zona más importante de recarga acuífera de la región, y que requiere de implementación de prácticas de desarrollo económico que aprovechen este potencial ecológico que como lo demuestra el análisis multitemporal viene en aumento y que de igual manera pretende promover el desarrollo de estudios de simulación ambiental a fin de cuantificar el impacto de las prácticas de manejo de los territorios además de comprender lo complejo del ecosistema en términos de disponibilidad y calidad del agua, aportando de esta manera a las estrategias de adaptación al cambio climático y problemas de producción no solo a nivel local sino regional, nacional e internacional, demostrando entonces cómo estas herramientas de simulación, se convierten en elementos esenciales en la planificación de los territorios, que van muy de la mano y engranan perfectamente en los objetivos de la prospectiva estratégica, en ese proceso de anticipación proactiva a fin de estar preparados para el aprovechamiento de los cambios, siendo eje clave en la formulación de acciones presentes desde la generación de conocimiento

científicamente fundado que posibilitará la mirada integral en esa formulación de estrategias a futuro.

2. La planificación territorial, tiene como necesidad recurrir a instrumentos que posibiliten resolver problemas desde un enfoque interdisciplinario fundado en el análisis y tratamiento de problemáticas territoriales específicas de cada sociedad con una visión global, es este sentido la incorporación de los agentes sociales juegan un papel clave en las relaciones de poder en las investigaciones, es por esto que la construcción de significados compartidos evidencia la importancia de la participación de los diferentes actores claves en los procesos de desarrollo de los territorios, permitiendo profundizar en las dinámicas sociales y empresariales de dicho grupo de personas y su influencia en el área de estudio, donde los discursos permiten reconstruir los elementos que integran los significados compartidos desde la evidencia de un sistema de representaciones sociales a partir de sus prácticas individuales y colectivas, lo cual promoverá la correcta administración del patrimonio, posibilitando de manera mancomunada el desarrollo económico, la vinculación de las personas con su entorno y la conservación de los recursos naturales, ratificando así a la planificación territorial no como una actividad de intervención externa sino como una actividad que se inserta en la lógica de los procesos sociales de cada territorio.

3. La presente investigación, pretende convertirse en una herramienta de apoyo, desde la generación y transferencia de conocimiento sobre las dinámicas del área de estudio, aportando en los fundamentos de futuros procesos de planificación estratégica de la zona de amortiguación del PNRSQ, territorio que dado su potencial ecológico, requiere fortalecer sus procesos de DS, partiendo del principio de que la participación activa de la comunidad y el reconocimiento de su territorio, el cual permitirá la consolidación de estrategias económicas que a futuro lograrán la

dinamización económica de la zona de estudio, tomando en relación la conceptualización de problemáticas que la propia comunidad descubre, representa y posteriormente analiza para diversificar sus actividades rurales y con esto lograr potencialidades y finalmente incremento en los ingresos locales.

4. A nivel metodológico, la presente investigación demuestra desde un diseño no experimental y orientado a la observación de situaciones ya existentes, el establecimiento de correlaciones entre variables en un contexto natural, estableciendo como el Patrimonio Socio Ambiental incide sobre la dinamización económica del territorio, a partir de una combinación e integración de datos cuantitativos y cualitativos, logrando de esta manera una perspectiva más amplia del fenómeno, permitiendo una triangulación al contrastar datos cuantitativos, recolectados por instrumentos como (encuestas a escala de Likert, herramientas de evaluación de suelos y aguas, e implementación de sistemas de información geográfica) con datos cualitativos con la recolección de datos desde entrevistas que permiten reconstruir los significados compartidos de los actores sociales sobre las diferentes variables de la investigación, estableciéndose como enfoque clave de la investigación, a fin de establecer la incidencia de ese patrimonio socio ambiental en la dinamización económica local y en la sostenibilidad del territorio. Demostrando que este tipo de investigaciones contribuyen significativamente a la planificación territorial desde una perspectiva integradora que parte del reconocimiento de los significados compartidos de los actores territoriales como con la evidencia de la oferta y disponibilidad de SE en la zona por medio de simulaciones ambientales que trabajados de manera conjunta desde un enfoque interdisciplinar serán base para alcanzar territorios con sostenibilidad económica y ambiental, permitiendo entonces planear acciones presentes desde la visualización de futuros posibles y deseables de

materializarse donde desde la apropiación del patrimonio socio ambiental se logre la dinamización económica del territorio.

1.6. Objetivos

1.6.1. General

Evaluar la incidencia del Patrimonio Socio Ambiental sobre la dinamización de la economía local en la construcción de un escenario apuesta para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas.

1.6.2. Específicos

- Identificar los significados compartidos del Patrimonio Socio Ambiental de la población de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas.
- Contrastar la relación del Patrimonio Socio Ambiental con la dinamización de la economía local de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas.
- Proponer escenarios estratégicos que conlleven al reconocimiento del Patrimonio Socio Ambiental como agente dinamizador de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas.

1.7. Supuestos y categorías de análisis.

1.7.1 Supuesto Central

Apropiar los significados compartidos sobre Patrimonio Socio Ambiental permite la dinamización de la economía local y aporta a la sostenibilidad de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas.

1.7.1.1 Supuestos Auxiliares de Investigación

- Establecer significados compartidos sobre patrimonio socio ambiental, dinamización económica y sostenibilidad influye significativamente en la toma de decisiones, generando una construcción social sostenible y vinculante con las comunidades.

- Apropiarse de los servicios ecosistémicos en la construcción del patrimonio socio ambiental de las comunidades, incide positivamente sobre los procesos de dinamización económica local y la generación de sistemas socioecológicos sostenibles.

- La identificación de escenarios futuros posibilita una mirada integral y estratégica sobre posibles futuros alternativos, orientando así las estrategias para la apropiación del patrimonio socio ambiental y la transformación de las dinámicas económicas locales.

1.7.2. Categorías de análisis.

A continuación, se presentan las principales categorías de análisis establecidas para la investigación:

- Significados compartidos del Patrimonio Socio Ambiental
- Dinamización económica local
- Sostenibilidad de Áreas Protegidas

1.7.3. Matriz de variables

En la Tabla 1, se establecen los objetivos específicos de la investigación, relacionados con las actividades metodológicas, las variables de trabajo, las técnicas de tratamiento de la información además de los resultados esperados para cada objetivo específico.

Tabla 1. Matriz de Variables

Objetivo Específico	Actividades Metodológicas	VARIABLES de Trabajo	Técnicas de Tratamiento de la Información	Resultados Esperados
Identificar los significados compartidos del Patrimonio Socio Ambiental de la población de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas.	Búsqueda bibliográfica y lectura crítica de los principales referentes teóricos sobre Patrimonio Socio Ambiental	Desarrollos Teóricos sobre Patrimonio Socio Ambiental	Revisión documental	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión del Patrimonio Socio Ambiental 2. Apropiación de conocimientos sobre Patrimonio Socio Ambiental 3. Análisis crítico sobre el Patrimonio Socio Ambiental
	Búsqueda bibliográfica y lectura crítica de significados compartidos y las técnicas existentes para su desarrollo.	Desarrollos Teóricos sobre significados compartidos	Revisión documental	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión de los significados compartidos 2. Apropiación de conocimientos sobre significados compartidos 3. Análisis crítico sobre los significados compartidos
	Selección de métodos de identificación del Patrimonio Socio Ambiental	Métodos de identificación del patrimonio Socio Ambiental	Entrevistas estructuradas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Métodos adecuados de identificación del patrimonio Socio Ambiental aplicables a la zona de estudio. 2. Definir la efectividad de los métodos de identificación del patrimonio Socio Ambiental. 3. Delimitación de los métodos de identificación del patrimonio Socio Ambiental. 4. Recopilación de datos.

	Construcción de los significados compartidos de la población que soportan los indicadores del patrimonio Socio Ambiental	Documentación de los significados compartidos	Análisis en la frecuencia de repeticiones para la construcción de significados compartidos desde la aplicación del software Atlas.ti y creación de mapas semánticos.	1. Diagnóstico de la zona de estudio. 2. Identificación de los significados compartidos que conforman el Patrimonio Socio Ambiental de la zona de amortiguación del PNRSQ.
Contrastar la relación del Patrimonio Socio Ambiental con la dinamización de la economía local de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas	Determinación de la existencia de la economía local como agente dinamizador de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas.	Determinantes de la economía local	Revisión documental en torno a los servicios ecosistémicos. Encuestas.	1. Aplicación de encuestas en la zona de estudio.
zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas	Caracterización de la relación entre los indicadores del patrimonio Socio Ambiental y la dinamización de la economía local.	Relación entre el Patrimonio Socio Ambiental y la dinamización de la economía local.	Prueba para diseños correlacionales . Análisis multitemporal.	1. Relación estadística entre las variables de estudio: el patrimonio socio ambiental y la dinamización de la economía local. 2. Análisis de resultados. 3. Explicación teórico práctica de la relación entre los indicadores del patrimonio Socio Ambiental y la dinamización de la economía local.
	Establecimiento y construcción de la incidencia del	Incidencia del Patrimonio Socio Ambiental	Análisis de resultados.	1. Incidencia del Patrimonio Socio Ambiental en la

	Patrimonio Socio Ambiental en la dinamización de la economía local.	en la dinamización de la economía local.		dinamización de la Economía local.
Proponer escenarios estratégicos que conlleven al reconocimiento del Patrimonio Socio Ambiental como agente dinamizador de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas.	Búsqueda bibliográfica y lectura crítica del concepto de desarrollo sostenible y planificación territorial	Desarrollos Teóricos sobre Desarrollo Sostenible y planificación territorial	Revisión documental.	1. Comprensión de los conceptos Desarrollo Sostenible y planificación territorial. 2. Apropiación del conocimiento sobre Desarrollo Sostenible y Planificación territorial 3. Análisis crítico sobre Desarrollo Sostenible y Planificación territorial.
	Consolidación de escenarios futuros	Escenarios estratégicos en la planificación territorial	Planeación prospectiva estratégica.	Consolidación de tres escenarios futuros (pesimista, en tendencia y optimista) en la apropiación del patrimonio socio ambiental y su efecto en la dinamización económica local del área de estudio.

Consolidación de una estrategia que permita alcanzar el escenario optimista y lograr desde la apropiación del Patrimonio Socio Ambiental la dinamización de la economía local para la sostenibilidad.	Estrategia para el reconocimiento del Patrimonio Socio Ambiental como agente dinamizador de la economía local para la sostenibilidad.	Marco Lógico	1. Identificación de alternativa económica que permita desde el reconocimiento del Patrimonio Socio Ambiental dinamizar la economía local.
---	---	--------------	--

Nota. Fuente: El autor.

II. Fundamentación teórica

El patrimonio socioambiental se puede describir como: sociedad, cultura, ambiente, historia, tradiciones, económicas y políticas; los cuales son conservados y heredados para una mayor disposición de los recursos de un país, que se utiliza para la vida social, económica e

histórica que se posee siendo este un conjunto de elementos heredado de generación en generación, conformados (Leff, 2012).

Este patrimonio socioambiental permite establecer procesos de inclusión de la población rural mediante la reducción de la pobreza e inequidad, la incorporación equitativa y sustentable en procesos de dinamización de la economía agrícola y rural, esto se da por la llamada dinamización económica local la cual permite utilizar los bienes y servicios ambientales con los que se cuenta, y fortalecer el cuidado del patrimonio socioambiental (Boucher & Cañas, 2016).

En 1972, la conferencia de las naciones unidas sobre el medio humano de Estocolmo, incluyo temas de trabajo internacional la directa relación entre desarrollo económico y degradación ambiental (MinAmbiente, 2020), y como respuesta se crea el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en donde se consolido como el organismo principal en materia de medio ambiente, cuyo principal objetivo ha sido generar un seguimiento a la situación medioambiental mundial y salvaguardar el patrimonio ambiental para las generaciones presentes y futuras, asegurando entonces que los problemas que aquejan al ambiente reciban las consideraciones adecuadas por parte de los entes reguladores internacionales (Bermejo, 2014).

En este contexto, se evidencia en síntesis los tratados de orden internacional que han buscado generar propuestas para propiciar un equilibrio entre el desarrollo económico, social y la protección ambiental los cuales se describen a continuación:

Conferencia de Estocolmo: Realizado el 5 al 16 de junio de 1972, en esta conferencia se obtuvo el plan de acción para políticas ambientales, la creación de Earthwatch, una agencia de monitoreo internacional cuyo objetivo es informar sobre las condiciones ambientales de la tierra (Gafner, 2018).

Conferencia de Rio de Janeiro (Cumbre de la Tierra): Declaración de Río, se desarrollan una serie de instrumentos jurídicos de orden internacional dirigidos a reforzar la integración y el equilibrio entre los asuntos ambientales y el desarrollo en 1992 (Gafner, 2018).

Cumbre de Johannesburgo sobre Desarrollo Sostenible: Se desarrolló el 24 de agosto al 4 de septiembre de 2002, se obtuvo como producto de trabajo la cumbre mundial para el Desarrollo Sostenible, con un plan de acción con 10 puntos a desarrollar: mundializar el desarrollo, incrementar el nivel de vida en las zonas rurales y urbanas, transformar los hábitos de consumo, mejorar los índices sanitarios, aprovechar la energía a través del uso de tecnologías eficientes, proteger la biodiversidad, mejorar la gestión del agua, aportar recursos financieros para el desarrollo, desarrollar África e implementar una política internacional común con el fin de generar Desarrollo Sostenible (Gafner, 2018).

Cumbre de Río sobre Desarrollo Sostenible (Río+20): Realizado el 20 al 22 de junio de 2012. La agenda de Desarrollo Post 2015, informe: “El futuro que queremos”, se busca construir una política ecológica para lograr el Desarrollo Sostenible y superar el problema de la pobreza, además de mejorar la coordinación internacional (Gafner, 2018).

Cumbre de París sobre Cambio Climático: Se realizó la adopción del acuerdo de París el 12 de diciembre de 2015 con el objeto de reemplazar a partir del 2020 al Protocolo de Kioto de 1997 de la Convención de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, aprobada en Nueva York el 9 de mayo de 1992 (Gafner, 2018).

Los principios contenidos en cada uno de los tratados expuestos anteriormente, se establecen como base para la construcción de las normas jurídicas de derecho internacional. De esta manera se establece un conjunto de criterios susceptibles de influir en el comportamiento y generación de políticas públicas como es el caso de la declaratoria de Áreas Protegidas, que en

conjunto inspiran la legislación nacional, además de tener en cuenta los ODS, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) los cuales definen todas las prioridades que existen a nivel mundial con respecto al desarrollo sostenible (Gil, 2018).

Estos objetivos del desarrollo sostenible son un referente importante hacen un llamado mucho más claro a todas las organizaciones para que reinventen su forma de producción, por medio de la innovación esto con el fin de resolver todos los retos para alcanzar el desarrollo sostenible (Gil, 2018)

Esta conferencia da inicio a la generación de conciencia política ambiental a nivel internacional resaltando la importancia en temas del bienestar humano y los demás seres vivos; la Cumbre de la Tierra en 1992, permite el desarrollo de instrumentos jurídicos de orden internacional los cuales han permitido reforzar la integración y el equilibrio entre los asuntos ambientales y el desarrollo disminuyendo el grave desequilibrio ecológico a nivel mundial demanda acciones concretas y efectivas que deben ser visualizadas a nivel global, respecto a la cumbre de Johannesburgo en 2002 sobre Desarrollo Sostenible esta busca vigilar el cumplimiento de los principios del Derecho Ambiental como la cooperación internacional, la participación ciudadana y la responsabilidad común pero diferenciada (Gil, 2018).

De igual manera, La Cumbre de Río+20 buscó asegurar la renovación del compromiso político con el Desarrollo Sostenible con la consolidación de una economía ecológica y finalmente el Acuerdo de París del 2015 que reemplazará a partir del 2020 el Protocolo de Kioto de 1997, el cual busca promover un acuerdo legal que vincule los compromisos voluntarios entorno a las medidas utilizadas para la reducción de Gases Efecto Invernadero (GEI) (Gafner C. M., 2018).

La preocupación del Estado por regular las situaciones propias de la materia ambiental es evidente, teniendo en cuenta que la Constitución Política de 1991 contempla en varios de sus

artículos (Art. 79 y Art. 80) la importancia de la conservación de la diversidad biológica en el país, además de proteger las riquezas culturales y naturales de la nación, la función ecológica de la propiedad de los parques naturales y el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano (Constitución Política de Colombia, 1991).

“El Código de Recursos Naturales - Decreto 2811 de 1974, en su artículo 1° reconoció al ambiente como patrimonio común y establece responsabilidades para su preservación y manejo, en el artículo 47, estableció que podría declararse reservada una región cuando sea necesario para la restauración, conservación o preservación de los recursos naturales y del ambiente, en los artículos 308 y siguientes se define a las áreas de manejo especial como aquellas delimitadas para la administración, manejo y protección del ambiente y de los recursos naturales renovables” (Código Nacional de Recursos Naturales, 1974,P.8).

“La Ley 388 de 1997 en su artículo 10 establece que para la elaboración y adopción de planes de ordenamiento territorial, se deberán tener en cuenta como determinantes las áreas de manejo especial, entre ellas las áreas protegidas declaradas por las Corporaciones Autónomas Regionales y las áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales y las reservas forestales nacionales” (Ley de Desarrollo Territorial, 1997, P.6).

Posteriormente, la Ley 99 de 1993 en el Art. 1 Numeral 2, estableció que la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, debe ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible, en el numeral 10 habla de la acción para la protección y recuperación ambientales del país (Ley General ambiental de Colombia, 1993).

En la actualidad el sistema nacional de Parques Nacionales se encuentra regulado por disposiciones generales del CONPES 3680 De 2010 y el decreto 1076 de 2015 el cual compiló las disposiciones que del decreto 2372 de 2010, en donde tiene como fin definir las políticas y

regulaciones para la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente (Ministerio de Medio Ambiente, 2020).

Finalmente, como referentes teóricos se establecen los siguientes ejes centrales de investigación: Desarrollo Sostenible, Servicios Ecosistémicos, Patrimonio Socio Ambiental, Dinamización de la Economía Local, Áreas Protegidas y Territorio. Para el tema de desarrollo sostenible se realizó una evaluación entre los años 1987 al 2020, para el tema de Servicios Ecosistémicos, se tuvieron en cuenta investigaciones del año 2014 al 2018, en cuanto al Patrimonio Socio Ambiental se evaluaron los años 2015 al 2020, para el tema de Áreas Protegidas se evaluaron los años 1997 al 2020, para el tema Territorio se hizo una evaluación del 2012 al 2020 y finalmente para el tema de Dinamización de la Economía Local se evaluó los años desde 2013 y 2017 logrando establecer los elementos principales de cada investigación y los referentes teóricos, tal como se evidencia en el **Anexo E**.

A partir de los referentes teóricos mencionados anteriormente y para el desarrollo de la investigación se tomaron en cuenta algunos aspectos conceptuales importantes para el inicio, desarrollo y culminación de la investigación, que no solo aportaron al planteamiento de los objetivos, sino también se constituyen en insumo para la interpretación de los resultados obtenidos, a continuación, se mencionan y se describe en función a la investigación:

- Construcción de los significados compartidos: Como lo menciona el autor referencia Ballesteros Y Restrepo-Diaz (2017) los Significados Compartidos son aquellos que aluden a ideas o contenidos mentales expresados por medio de palabras para establecer la posibilidad de comunicación entre diversos individuos, por medio de estos significados se puede fijar un sentido común para todas las personas lo cual facilita tanto la comunicación

como la convivencia, estos significados es un sistema de comunicación interindividual, en donde se analiza el proceso de formación de los rasgos culturales por medio del conjunto de significaciones que los que las personas se comunican (Serlin, Zubeldía, Stamatti, & Viadana, 2002) .

- Análisis de cambios de coberturas de la tierra (Análisis de la disponibilidad del recurso hídrico): La "Cobertura" de la tierra, es la cobertura biofísica que se puede observar sobre la superficie de la tierra, habla sobre otras superficies terrestres como afloramientos rocosos y cuerpos de agua. El uso del suelo está directamente relacionado con los cambios de cobertura de la tierra, las actividades antrópicas en los últimos años no solo han aportado al desarrollo económico, sino que, a su vez, en algunos casos se han generado impactos ambientales que afectan su estructura, esto está dado por el mal uso del suelo (Mendoza, Bocco, López Granados, & Bravo, 2002).
- Planeación prospectiva estratégica aplicada a la planificación territorial: La planeación prospectiva estratégica que permite proponer estrategias para el futuro, es una acción concreta en saber hacia dónde se va. La planeación prospectiva estratégica juega un papel fundamental en disminuir la incertidumbre (Miklos & Tello, 2007). Existen dos grades fases componen a la Planeación Prospectiva Estratégica los cuales son: (pensar escenarios y planear escenarios)

Según Fernández (2006), la planeación territorial es una tentativa que permite observar a largo plazo el futuro de: (la ciencia, la tecnología, la economía, la política y la sociedad) de una comunidad, esto con el fin de identificar las alternativas que generarán las transformaciones en el territorio (Fernández, 2006).

Finalmente se evidencia que el análisis de los diferentes referentes teóricos, permite evidenciar el interés por investigaciones en temas de desarrollo sostenible, servicios ecosistémicos, patrimonio socio ambiental, áreas protegidas, territorio y dinamización de la economía local, esto con un mismo fin mejorar la calidad de vida de las poblaciones que se encuentra en el área de influencia de las zonas protegidas o de especial protección dado los servicios ecosistémicos que ofrecen a la sociedad. Entre estos, se resalta la investigación de Goetz y Han (2020) proponen una medida de innovación latente en las economías locales basada en los efectos indirectos entre las industrias en términos de ventas y compras, así como la proximidad espacial; por otra parte Kanter, Schwoob, Baethgen , Bervejillo, Carriquiry, Dobermann y Saldias (2016), establecen un conjunto de herramientas metodológicas, desarrolladas por la iniciativa de Transformación Agrícola bajo los términos de la Red de Soluciones de Desarrollo Sostenible, con el fin de generar nuevas alternativas de economía haciendo uso sostenible de los servicios ecosistémicos.

III. Diseño Metodológico.

En el presente capítulo se describen cada uno de los aspectos metodológicos implementados en el desarrollo de la investigación para dar cumplimiento a cada uno de los objetivos planteados, se involucran aspectos como: el tipo de investigación, la unidad de trabajo y

unidad de análisis establecida, la estructura del procedimiento investigativo, así como las técnicas de investigación aplicadas.

3.1. Tipo de investigación.

La metodología que se establece para el desarrollo de la investigación, busca dar cumplimiento a los objetivos planteados, en este contexto, se establece que la investigación tiene un alcance explicativo, el cual involucra estudios que van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de sus relaciones y está orientado en explicar porque ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o porque se relacionan dos variables (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2014), en este caso explicar la relación de la variable independiente establecida: El Patrimonio Socio Ambiental y la variable dependiente: La dinamización de la economía local; proporcionando de esta manera un sentido y entendimiento en la correlación de las variables de estudio.

Se establece, trabajar desde un diseño, no experimental, ya que se trata de un estudio en el que no se hará variar de forma intencional la variable independiente (patrimonio socio ambiental) para la generación de algún efecto sobre la variable dependiente (dinamización de la economía local), se trata de un estudio orientado a la observación de situaciones ya existentes, con fines de establecer la correlaciones entre las variables en un contexto natural (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2014).

En cuanto al enfoque de la investigación y a razón de los tipo de instrumentos y de análisis establecidos en las técnicas de tratamiento de la información, se establece un enfoque mixto, el cual permitirá una combinación e integración de datos cuantitativos y cualitativos, logrando una perspectiva más amplia del fenómeno, permitiendo una triangulación al contrastar datos cuantitativos, recolectados por instrumentos como (análisis estadístico de encuestas a escala de

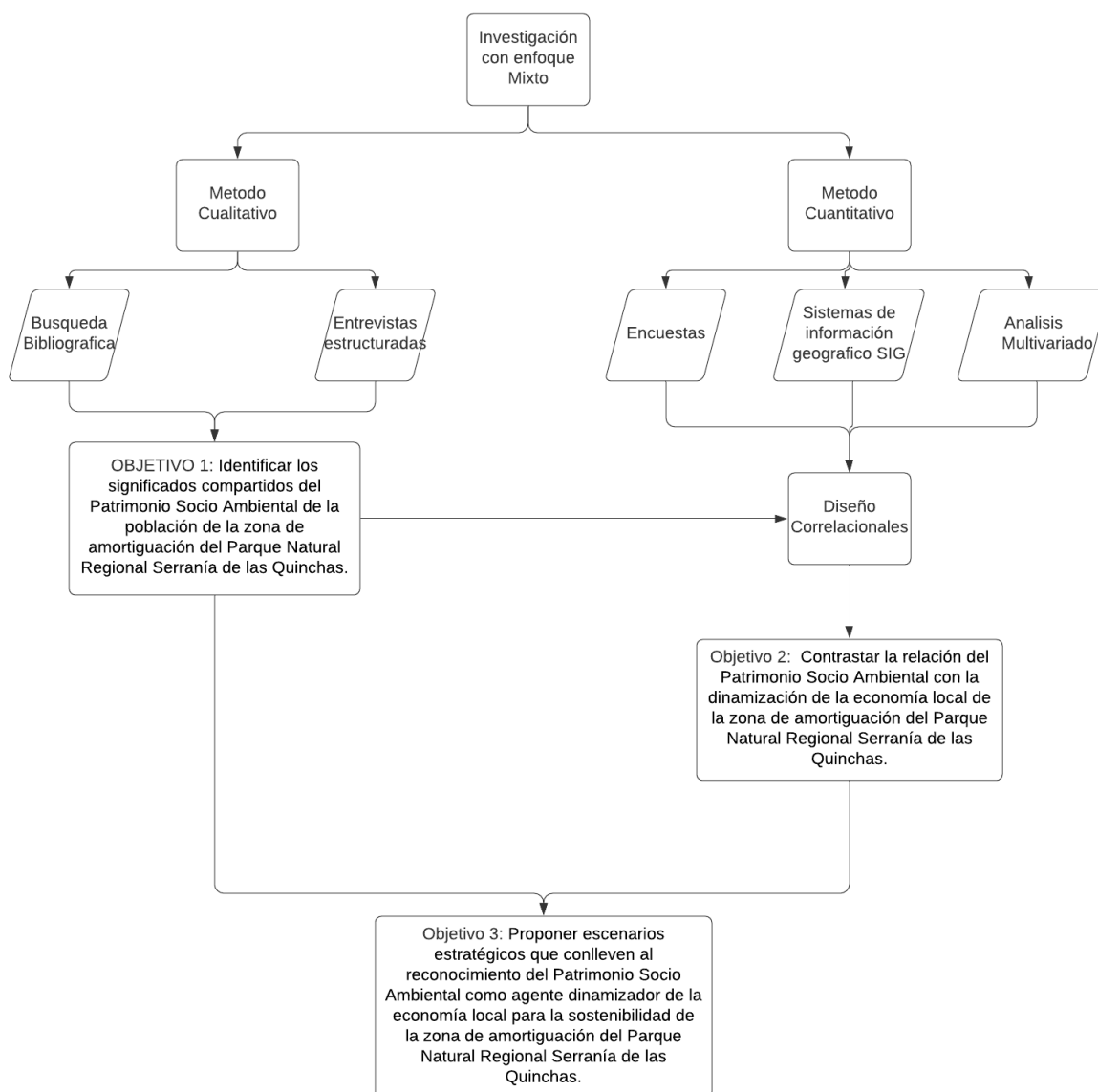
Likert, datos recopilados por sistemas de información geográfica y modelaciones ambientales) con datos cualitativos con la recolección de datos desde (entrevistas) que permitirán en conjunto establecer los significados compartidos de las variables de investigación, estableciéndose como enfoque clave y diferenciador de la investigación; desde la conformación de los significados que comparten los diferentes actores que influyen en las dinámicas sociales, económicas y ambientales de la zona de amortiguación del PNRSQ, se logra la definición de las variables: patrimonio socio ambiental, economía local y sostenibilidad.

El enfoque de significados compartidos está catalogado dentro del marco teórico interpretativo, al ser un proceso de construcción social, en el cual los actores acuerdan aquellos elementos centrales y esenciales para el lugar objeto de investigación, convirtiéndose en un proceso continuo de construcción social, al ser los participantes quienes describen los procesos y se convierten en la mayor fuente de información de la investigación (Somoza, 2010). En este sentido el enfoque mixto de la investigación, permite alcanzar un razonamiento Inductivo-deductivo, iniciando con una etapa inductiva, desde la técnicas de investigación cualitativas, que permitan interpretar y estructurar la información proporcionada por los diferentes actores para la construcción de los significados compartidos de las variables de estudio, seguido de la etapa de deducción desde técnicas de investigación cuantitativas que permitirán ratificar y construir los significados compartidos, analizar las variables establecidas y alcanzar una visión integradora de los resultados obtenidos con los diferentes métodos.

Se ha establecido un enfoque mixto para la investigación dado que cada técnica de tratamiento de datos tiene fortalezas como limitaciones y al considerar combinarse, se espera mejor comprensión de las variables para dar solución a la pregunta de investigación y de esta manera soportar y contrastar cada uno de los resultados. Por otra parte, se requiere establecer que, al ser

un método mixto, implica recolección de datos tanto cualitativos (formato abierto) como cuantitativo (formato cerrado) en respuesta a la hipótesis y preguntas de investigación; la recopilación y análisis de los datos debe ser de forma rigurosa de tal manera que permitan su integración mediante una fusión de datos logrando la síntesis e integración propia del método mixto (Creswell, 2014). Este método, permitirá recopilar datos de forma separada, tanto cuantitativos como cualitativos, con el fin de analizarlos y posteriormente establecer si los hallazgos confirman o niegan mutuamente cada información, la clave estará entonces en recopilar los dos tipos de datos con la utilización de las mismas variables, construcción o conceptos, además de incluir elementos como el tamaño de la muestra y la población participante en los dos tipos de estudios (Creswell, 2014), tal como se evidencia en la Figura 2, La cual tiene como finalidad exponer el proceso investigativo desarrollado, partiendo de una investigación con enfoque mixto, con la aplicación de métodos tanto cualitativos como cuantitativos que en conjunto permitieron el cumplimiento de los objetivos específicos 1 y 2, para finalmente permitir la generación de diseños correlacionales para el cumplimiento del objetivo específico 3 con el diseño de escenarios futuros y la propuesta de una alternativa económica que permita desde el reconocimiento del Patrimonio Socio Ambiental dinamizar la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del PNRSQ.

Figura 2. Proceso Investigativo.



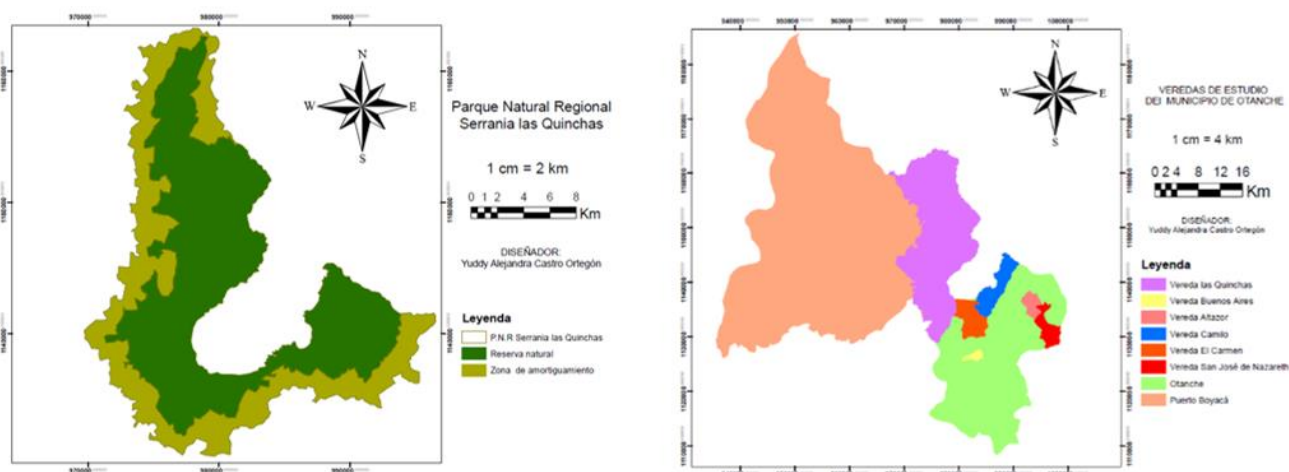
Nota. Fuente: El autor.

3.2. Unidad de trabajo y unidad de análisis.

Se establece como unidad de trabajo para la investigación, las Áreas Protegidas Regionales de Colombia, específicamente el Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas (PNRSQ), como unidad de análisis, la zona de amortiguación del PNRSQ en el municipio de Otanche, Boyacá, estableciendo como población de trabajo las familias que hacen parte de las unidades productivas de la zona de Influencia de la zona de amortiguación del PNRSQ del municipio de

Otanche, Boyacá; en cuanto a la muestra parte desde una selección desde el método no probabilístico al establecerse un elemento relacional: las familias que hacen parte de las unidades productivas de las veredas: Buenos Aires, Las Quinchas, Camilo, El Carmen, Altazor y San José de Nazareth, al ser estas cinco veredas las que están ubicadas en la zona de amortiguación del Parque en el municipio de Otanche, Boyacá, tal como se evidencia en la Figura 3.

Figura 3. Ubicación PNRSQ y Veredas que conforman la Unidad de Análisis.



Nota. Fuente: Castro, Y. *Ubicación PNRSQ y veredas* [Mapa]: Escala 1:25. 000. Enero 2022.

3.3. Procedimiento de la investigación

La investigación, inicia con una fase informativa, la cual inicia con un proceso de revisión bibliográfica en torno a las variables de estudio, permitiendo establecer la pregunta de investigación que orienta el desarrollo del proceso investigativo además de la asignación de la variable independiente de trabajo: el Patrimonio Socio Ambiental y la variable dependiente: la dinamización de la economía local, estableciendo como unidad de trabajo la Áreas Protegidas Regionales de Colombia, específicamente el PNRSQ. Posterior a este se establece una fase preparatoria, en la que se establecen los objetivos de trabajo y se proponen las actividades generales para el cumplimiento de los objetivos consolidados de la siguiente manera:

Objetivo Específico 1: Identificar los significados compartidos del Patrimonio Socio Ambiental de la población de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas.

Actividades Metodológicas: Se establece partir de la lectura crítica de los principales referentes teóricos entorno a: Patrimonio socio ambiental, dinamización de la economía, sostenibilidad y construcción de significados compartidos, a fin de lograr de manera inicial una comprensión y apropiación de las variables de estudio, aspectos que permiten la identificación de los métodos de identificación del patrimonio aplicable a la zona de estudio. Se establece luego de este análisis crítico, iniciar con la identificación de actores clave del territorio (organizaciones campesinas y comunitarias, instituciones públicas, empresarios de la región, entidades académicas y habitantes de la zona) quienes a manera de entrevista participaron en la recopilación de información evaluando: la variable independiente, la variable dependiente y la sostenibilidad, a fin de establecer conceptos y su relación con el área protegida en estudio. Finalmente a partir de la aplicación del software ATLAS.ti, desde un proceso de segmentación y codificación de datos cualitativos, se le da sentido a la información recolectada y desde unas pautas establecidas, se logra la construcción de marcos (mapas semánticos y lluvia de palabras) que permitirán la comunicación de la información recolectada, de esta manera se construye desde las ideas o contenidos mentales de los actores claves del territorio, sus significados compartidos del territorio y son comunicados a partir de mapas semánticos los cuales son generados desde un análisis en la frecuencia de repeticiones entorno a cada pregunta, permitiendo de esta manera establecer un código adyacente, unas palabras clave y unos conceptos que se asocian con cada variable.

Objetivo Específico 2: Contrastar la relación del Patrimonio Socio Ambiental con la dinamización de la economía local de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas.

Actividades Metodológicas: A fin de lograr la Determinación de la existencia de la economía local como agente dinamizador de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas, se parte de la caracterización de la relación entre los indicadores del patrimonio Socio Ambiental y la dinamización de la economía local para finalmente lograr la construcción de la incidencia del Patrimonio Socio Ambiental en la dinamización de la economía local. Se establece entonces, iniciar con una revisión documental entorno a los servicios ecosistémicos para el diseño de un instrumento de tipo cuantitativo (una encuesta escala Likert) identificando el nivel de satisfacción de las personas del territorio entorno al servicio ecosistémico y su desarrollo económico, evaluando específicamente los servicios de aprovisionamiento y los servicios culturales, dadas las variables de estudio establecidas (patrimonio socio ambiental y dinamización económica); Información que luego es analizada estadísticamente mediante un modelo de ecuaciones estructurales basado en la varianza (PLS-SEM), al tener como objetivo establecer la influencia sobre una variable: (Sostenibilidad de la zona de amortiguación del PNRSQ), para finalmente consolidar la relación existente entre la variable Patrimonio Socio Ambiental, dinamización económica y su repercusión en la sostenibilidad del área de estudio. Con la finalidad de aportar desde el enfoque de los servicios ecosistémicos en la construcción de instrumentos de planificación territorial y basado en un estudio de la disponibilidad de los recursos, se establecen análisis multitemporales en relación al tiempo de declaración de la zona como área protegida, identificando los cambios generados en el territorio en las coberturas de la tierra específicamente (coberturas vegetales y disponibilidad del recurso hídrico), desde la aplicación de

las metodologías: Corine Land Cover y el modelo hidrológico Soil and Water Assessment Tool SWAT, alcanzando desde métodos de investigación cuantitativa la construcción del patrimonio, los cuales son contrastados con los significados compartidos de los actores claves del territorio y en conjunto se establezcan como herramientas clave para la planificación de las posibles estrategias de dinamización económica local desde un análisis en la disponibilidad de los recursos naturales.

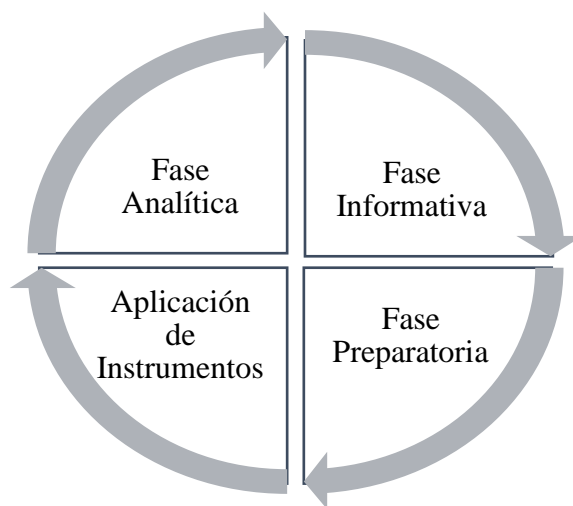
Objetivo Específico 3: Proponer escenarios estratégicos que conlleven al reconocimiento del Patrimonio Socio Ambiental como agente dinamizador de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas.

Actividades Metodológicas: A fin de alcanzar dicho objetivo específico, se establecen como actividades metodológicas, la búsqueda bibliográfica y lectura crítica del concepto de desarrollo sostenible y planeación territorial, lo cual permite la comprensión, apropiación y análisis crítico de dichos conceptos, elementos clave en la formulación de tres posibles escenarios futuros, desde la aplicación de la prospectiva estratégica y su aporte en la planificación territorial. Se establece un escenario pesimista, un escenario en tendencia y un escenario optimista, elaborados desde la revisión bibliográfica de documentos rectores de la planificación del territorio así como el contraste con los resultados obtenidos en los objetivos específicos uno y dos, anteriormente descritos. Finalmente, se consolida un escenario apuesta, el cual es el escenario que se visualiza como deseable y probable de ocurrencia, en donde se propone un plan de acción que aporte desde el presente en la construcción de los significados compartidos del Patrimonio Socio Ambiental e incidir en la dinamización de la economía local para la sostenibilidad de la zona de estudio, a fin de aportar a la toma de decisiones que a futuro llevarán a alcanzar dicho escenario. En este orden, se deja planteado desde la metodología de marco lógico una primera fase de conceptualización

con la propuesta de una alternativa económica que permita desde el reconocimiento del Patrimonio Socio Ambiental dinamizar la economía local, con la identificación de los beneficiarios e involucrados, el árbol de problemas y el árbol de objetivos de la propuesta, un análisis de alternativas y la propuesta de un clúster en turismo comunitario que se plantea como eje mediador para alcanzar el escenario establecido como deseable y probable. Desde el reconocimiento del Patrimonio Socio Ambiental dinamizar la economía local.

La consolidación de los objetivos, las actividades metodológicas y la identificación de las variables o elementos de estudios necesarios para el desarrollo de la investigación durante la fase informativa y preparatoria, permitieron dar paso a la fase de aplicación de instrumentos, en donde se establecen las técnicas de tratamiento de información, para finalmente consolidar los resultados que aportan a la fase analítica de la investigación, tal como se muestra en la Figura 4.

Figura 4. Estructura del Procedimiento Investigativo.



Nota.

autor.

Fuente: El

3.4. Técnicas e instrumentos

3.4.1. Técnicas de investigación

A partir de los objetivos y las actividades metodológicas establecidas en el procedimiento de la investigación, se han seleccionado una serie de técnicas para el tratamiento de dicha información que en conjunto permitirán finalmente la recopilación de la información.

Para dar cumplimiento al primer objetivo de la investigación, en cuanto a la revisión bibliográfica y lectura crítica tanto de Patrimonio Socio Ambiental como de significados compartidos, se establece como técnica la revisión documental, desde la búsqueda de elementos claves de las variables, con el fin de justificar tanto la inclusión como exclusión de literatura, analizando críticamente el estado del campo a estudiar, examinar su historia, observar ambigüedades en las definiciones y literatura, así como ofrecer nuevas perspectivas (Boote & Beile, 2005).

Con relación a la selección de métodos de identificación del Patrimonio Socio Ambiental, se utilizarán entrevistas, método de recolección de información cualitativo, la cual permitirá generar una exploración del tema, describir y finalmente establecer una perspectiva general, en las que se establece la importancia de que el entrevistador genere un clima de confianza con el entrevistado, logrando recolectar los elementos relevantes de los participantes, su propósito residirá en “reconstruir” la realidad, a partir emociones, intereses y experiencias de los principales actores de la investigación (Gochros, 2005).

Por otro lado, en cuanto al objetivo dos se aborda por medio de encuestas las cuales permitirá evaluar las variables: patrimonio socio ambiental, dinamización de la economía local y sostenibilidad de áreas protegidas acompañadas de Sistemas de Información Geográfica (SIG), esto con el fin de evaluar el uso del suelo y la incidencia de las coberturas vegetales sobre la

disponibilidad del recurso hídrico, con la utilización de la herramienta Corine Land Cover (Arcgis) y el modelamiento hídrico con SWAT, el cual se trabajara desde la adquisición y preparación de la información, análisis e interpretación de coberturas, con el fin de ilustrar los patrones presentes en la unidad de análisis y trabajo por medio de bandas de colores, clasificando las zonas dependiendo el uso y aptitud del suelo, de esta manera se genera un estudio desde la reducción de datos y su comparación, estableciéndose como herramienta clave en el análisis de datos cualitativos que finalmente serán integrados con los demás datos recolectados (Guest, McQueen, & Namey, 2012)

Finalmente, para dar cumplimiento al tercer objetivo, en donde se propone desde la prospectiva estratégica proponer escenarios estratégicos en el reconocimiento del Patrimonio Socio Ambiental como agente dinamizador de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas, desde un análisis del entorno por medio de revisión bibliográfica y el contraste con los resultados de los objetivos específicos 1 y 2.

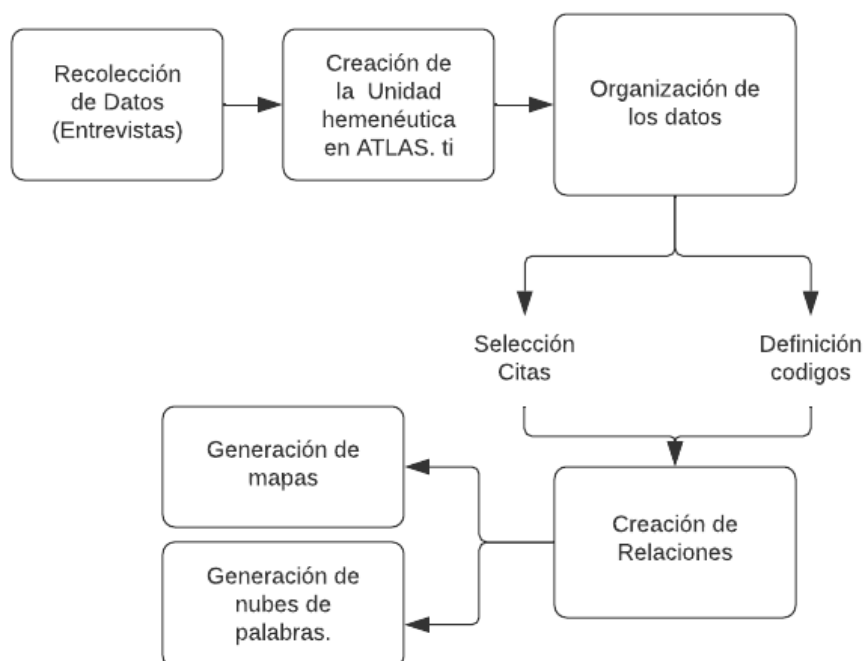
3.4.2. Instrumentos de Investigación.

3.4.2.1. Instrumentos utilizados objetivo específico 1.

Entrevistas: Es importante mencionar que en una entrevista no se trata únicamente de hacer preguntas a una persona que posee el conocimiento para que nos lo transmita, sino que también los entrevistados ayudan al procesamiento y elaboración de las respuestas. En este sentido se puede asegurar que las entrevistas tienen como finalidad mejorar el conocimiento, ya que son un tipo de interacción conversacional con rasgos particulares que necesitan ser bien entendidos, es un tipo de acercamiento conversacional cara a cara (Hernández Carrera, 2014).

Atlas. Ti. El software Atlas. Ti es una técnica de investigación aplicada para la descripción sistemática y cualitativa del contenido que se obtienen de las entrevistas, las observaciones de campo, los documentos impresos y las grabaciones audiovisuales, lo cual permite hacer uso del análisis de contenido y asumir la responsabilidad de interpretar lo que se observa, escucha y/o lee (Krippendorff, 1990). El proceso del análisis cualitativo con Atlas.ti que se aplicó para esta investigación fue el siguiente figura 5:

Figura 5 Proceso típico de análisis cualitativo (con Atlas.ti).



Nota. Fuente: (San Martín Cantero, 2014)

3.4.2.2. Instrumentos utilizados objetivo específico 2.

Encuestas A Escala Likert. Las encuestas a escala Likert de acuerdo con la clasificación de Namakforoosh (2000) se puede definir como modalidad del método de interrogatorio, es un método de recopilación de datos. El cual posibilita la obtención de información sobre los sujetos, desde datos muy objetivos y específico, hasta información más compleja y subjetiva que requiere una mayor elaboración de la persona interrogada, algunos ejemplos son sus percepciones,

actitudes, representaciones, preferencias, opiniones, a las que se accede a través de “lo dicho” o la expresión de la persona (Echauri, 2013)

Análisis estadístico con Partial Least Squares PLS: La PLS es una técnica para analizar las complejas relaciones entre variables latentes que permiten explicar los datos observados y el análisis predictivo como elemento relevante en la investigación científica (Haenlein & Kaplan, 2004).

Metodología Corine Land Cover. Es una herramienta que permite describir, caracterizar, clasificar y comparar las características de la cobertura de la tierra, interpretadas a partir de la utilización de imágenes de satélites de resolución media tipo (Landsat), para la construcción de mapas de coberturas vegetales a diferentes escalas. Esta metodología utiliza las siguientes etapas: adquisición y preparación de la información, análisis e interpretación de las coberturas, control de calidad y generación de la capa temática escala 1:100.000. Este modelo ilustra los patrones presentes en el territorio colombiano por medio de bandas de colores las cuales están clasificadas dependiendo del uso y aptitud del suelo (IDEAM , 2019).

Modelación hidrológica con SWAT. SWAT (Soil and Water Assessment Tool) es una herramienta que permite la evaluación del suelo y agua por medio de la modelación de una cuenca hidrográfica; este modelo fue desarrollado por el Dr. Jeff Arnold para el USDA el servicio agrícola de investigación (ARS), con el fin de predecir el impacto de las prácticas de manejo del suelo en la generación de agua, sedimentos y producción de sustancias agrícolas químicas en cuencas grandes y complejas con variedad de suelos, uso de tierra y condiciones de manejo durante un tiempo prolongado (Rodríguez, Cabrera, & Abellán, 2021).

3.4.2.3. Instrumentos utilizados Objetivo específico 3.

Para desarrollar el objetivo tres de la investigación se implementó como instrumento la creación de escenarios futuros, que según Kong López (2015), en donde los describe como historias sobre el futuro como un desarrollo narrativo lógico, siendo estos una herramienta o método útil en situaciones donde el pasado y el presente son guía para el futuro.

IV. Principales Resultados Obtenidos

El presente capítulo, presenta los resultados obtenidos a lo largo de la investigación, se presentan acorde a los objetivos y supuestos establecidos en la fase preparatoria de la investigación. El capítulo está distribuido en el siguiente orden: Objetivo establecido, resultados obtenidos y aprobación o rechazo del supuesto establecido.

4.1.Objetivo Específico 1. Identificar los significados compartidos del Patrimonio Socio Ambiental de la población de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la *Identificación de los significados compartidos del Patrimonio Socio Ambiental de la población de la zona de amortiguación del PNRSQ*. Dichos resultados provienen de la ejecución de un fase inicial de revisión bibliográfica entorno a los conceptos que involucran las variables de estudio, diagnóstico de la zona de estudio y una fase de construcción y aplicación de entrevistas semiestructuradas aplicadas a los actores claves del territorio, para posteriormente desarrollar una fase de tratamiento de datos y la generación de los significados compartidos desde una construcción social basada en la percepción de los diferentes actores involucrados en las dinámicas del PNRSQ.

4.1.1. Identificación de Actores claves del territorio

A fin de establecer los significados compartidos sobre las variables de estudio, se estableció una entrevista semiestructurada con seis preguntas abiertas, donde se relacionaban las variables de estudio para posteriormente lograr la consolidación de los significados compartidos.

Se aplicaron un total de **20 entrevistas** a los principales actores involucrados del área de estudio, contando con la participación de líderes y actores estratégicos del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas PNRSQ, tal como se presenta en la Tabla 2, se establece el tamaño de

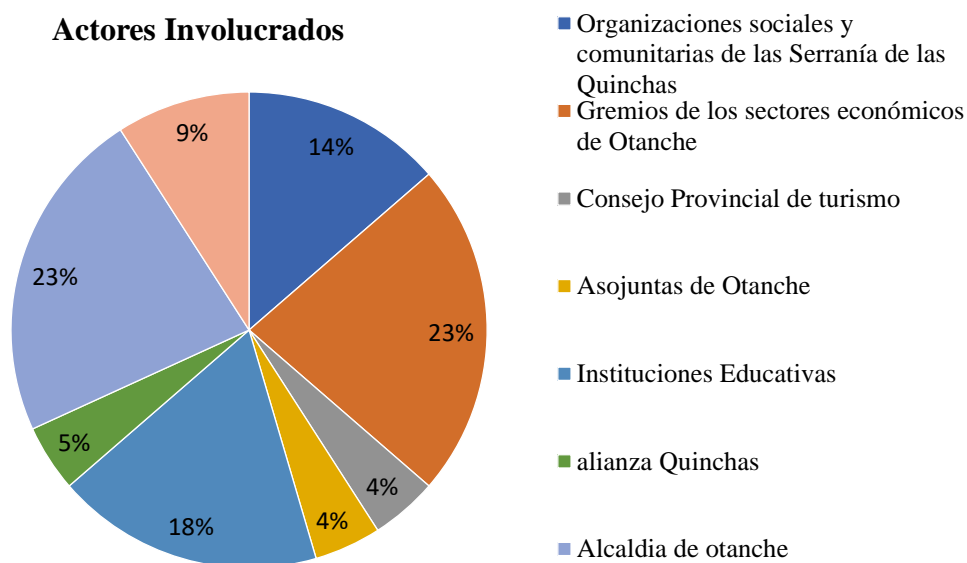
muestra por: conveniencia no probabilística teniendo en cuenta que esta técnica de muestreo permite seleccionar la muestra a estudiar convenientemente de acuerdo a la necesidad del investigador, quiere decir que permite analizar muestras que representen a la población, ya que algunos estudios como este caso la población es demasiado grande para evaluar y considerar a toda la población es muy difícil (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista-Lucio, 2017). Es de anotar que a partir de revisión bibliográfica se logra establecer que los actores que participaron en las entrevistas, son actores participes y vinculantes en los diferentes proyectos de desarrollo que se vienen desarrollando en el territorio, afirmando su participación clave y directa con las dinámicas del territorio Figura 6.

Tabla 2. Actores Claves del Territorio.

Actores	
Lideres	Estratégicos
Instituciones Educativas en la Serranía	Asojuntas de Otanche
Alianza Quinchas	Consejo Provincial de turismo
Alcaldía de Otanche	Gremios de los sectores económicos de Otanche
Gobernación de Boyacá	Organizaciones sociales y comunitarias de las Serranía de las Quinchas
Proyectos en los que se encuentran involucrados en el PNRSQ	
Impulsar prácticas productivas sostenibles	
Guardianes de la Serranía	
Promoción de un entorno de investigación científica y comunitaria	
Apropiación de los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial	
Implementación de una campaña de comunicaciones que apoye las acciones de la Alianza Quinchas	
Fortalecimiento de las capacidades de convivencia y resolución de conflictos	

Nota. Fuente: El autor.

Figura 6. Analisis de actores clave del PNRSQ (a partir de información del plan de ambiente, desarrollo y paz).



Nota. Fuente: El autor.

A continuación se describen los actores que tuvieron influencia en el estudio, describiendo el papel que tienen dentro del plan de ambiente, desarrollo y paz del PNRSQ, el cual fue construido con la participación de diversas instituciones tanto publicas como privadas aportando a la gestión del territorio desde la articulación y recopilación del Plan de Manejo establecido para el área protegida, lo cual fue fundamental en el momento de aplicar las entrevistas a personas que se encuentran actualmente vinculadas de manera directa con las dinámicas propias de la zona de amortiguación del PNRSQ.

4.1.1.2. Actores Líderes

➤ **Instituciones Educativas.** Dentro de las instituciones educativas se entrevistó a la Universidad Santo Tomás, teniendo en cuenta que es uno de los actores que se encuentra trabajando dentro del proyecto titulado “impulsar prácticas productivas sostenibles en el PNRSQ”, este grupo se encarga de construir colectivamente el protocolo de operación y centralización de la información, que se prestará para guiar las acciones que permitan lograr los objetivos planteados en el plan de ambiente, desarrollo y paz del PNRSQ, además se tiene proyectado que las instituciones educativas locales promuevan la generación de jóvenes líderes ambientales (Corpoboyacá S. , 2018).

➤ **Alianza quinchas.** La Alianza Quinchas es una estrategia comunitaria, la cual tiene el objetivo de unir esfuerzos para mitigar las acciones que dan paso a la degradación de la Serranía, esto con el fin de promover la transformación en un territorio en paz, con un ambiente sano y condiciones sostenibles de desarrollo ambiental, económico y social (Quinchas, 2019).

➤ **Alcaldía de Otanche.** Dentro de los actores que participaron se entrevistaron a contratistas, inspectores sanitarios y asistentes técnicos, en la actualidad la alcaldía de Otanche es la encargada de financiar algunos de los proyectos propuestos en el plan de ambiente, desarrollo y paz del PNRSQ, “además con su gestión permite generar oportunidades para incidir en el nuevo Plan de Desarrollo 2019-2022, introduciendo una visión de desarrollo sostenible para el territorio y vinculando la estrategia propuesta en este Plan, como Impulsar prácticas productivas sostenibles, formar guardianes de la Serranía y Promocionar un entorno de investigación científica y comunitaria, entre otros” (Alcaldía Municipal de Otanche, 2001,P.12).

➤ **Gobernación de Boyacá.** Para este actor dentro de los que se entrevistaron se tomo la opinión de Biólogo subdirección ecosistemas y del líder de áreas protegidas de CORPOBOYACÁ, actualmente la gobernación de Boyacá se encarga en la actualidad de financiar algunos de los proyectos propuestos en el el plan de ambiente, desarrollo y paz del PNRSQ, ya que fue necesario gestionar recursos públicos tanto del orden nacional como del orden departamental y local a fin de hacerlos efectivos y complementarios (Quinchas, 2019).

4.1.2. *Actores estratégicos*

➤ **Asojuntas de Otanche.** Para este actor se entrevisto al coordinador de proyectos dad su trayectoria en impulsar los proyectos relacionados con el mejoramiento de las practicas económicas convencionales, además de la trayectoria de trabajo en el área protegida permite tener una visión mas amplia de las historias de vida de la comunidad, permitiendo así tener una relación más cercana y construir los significados compartidos de manera eficaz.

➤ **Consejo Provincial de turismo.** Se entrevisto un productor de cacao y un proveedor de turismo, a fin de conocer la perspectiva en cuanto a dinámicas económicas del territorio por personas involucradas en las actividades que se vienen impulsando luego de la declaración de la zona como área protegida (Ecoturismo y pago por servicios ambientales en la Serranía de las Quinchas., 2019).

➤ **Gremios de los sectores económicos de Otanche.** Los gremios de los sectores económicos fueron fundamentales ya que por su antigüedad en el mercado, presentan conocimiento del patrimonio tanto cultural como ambiental a lo largo de la historia del territorio, contando con la participación de agricultores, independientes, cacaoteros entre otros (Quinchas, 2019).

➤ *Organizaciones sociales y comunitarias de las Serranía de las Quinchas.* La declaratoria de la Serranía de las Quinchas como Parque Regional Natural fortaleció el interés por parte de diferentes actores, incentivando a las investigaciones científicas importantes y procesos públicos regionales y locales para la apropiación comunitaria del conocimiento sobre este territorio (Quinchas, 2019).

4.1.3. Resultados entrevistas aplicadas en el PNRSQ

La entrevista a profundidad permite al encuestador sugerir el campo a explorar, conservando una cierta libertad en la forma de llevar la entrevista, así como la libertad del encuestado en la forma de responder, logrando con ello la construcción social de la realidad.

En este estudio, las preguntas de la entrevista se estructuraron iniciando con una pequeña contextualización del tema a tratar, seguido de preguntas orientadas a conocer qué entienden los actores sobre cada variable de estudio y como las identifican en la zona de estudio.

La construcción social se estableció desde la percepción de los diferentes actores que están involucrados en las diferentes dinámicas del PNRSQ: **5 entrevistados de organizaciones campesinas y comunitarias** (Cooperativa Integral de Productores Agropecuarios de Otanche, Fundación Red Colombia Agropecuaria o FUNREDAGRO, Renacer Verde y ASOAGUAOTAN), **7 entrevistados de instituciones públicas** (Boyapaz, Secretaria de Salud de Boyacá, Alcaldía de Tunja, Corpochivor, Corpoboyacá y la Secretaria de Educación de Boyacá), **2 entrevistados de empresas de la región** (Finca San Luis y Boyacá Indomable), **1 entrevistado de campo académico** (USTA Tunja) y **5 entrevistados que era habitantes de la zona.** De esta forma, se obtiene un total de **20 entrevistas.**

Finalmente, para el análisis de los datos cualitativos, se utilizó el software Atlas.ti, al ser un programa de recuperación de texto que fortalece la coherencia, el rigor de los diferentes procedimientos analíticos y apoya los procesos de segmentación, recuperación y codificación de la información (Amezcuca & Gálvez Toro, 2002). Este programa logra dar sentido a un gran volumen de información recopilada a partir de las entrevistas de los diferentes actores del territorio.

Se establece un conjunto de información reducida desde unas pautas establecidas que dan significado al propósito de la investigación para lograr finalmente la construcción de un marco que permita comunicar la información recopilada. Asimismo, se selecciona como medio de conformación de dicha información los mapas semánticos, generados desde un análisis en la frecuencia de repeticiones entorno a cada pregunta, permitiendo de esta manera establecer un código adyacente, unas palabras clave y unos conceptos que se asocian con cada variable

Considerando la importancia y relevancia de la zona respecto a la oferta de servicios ecosistémicos, generadores de bienestar y la necesidad de identificar estrategias que garanticen la sostenibilidad de áreas estratégicas, en este caso el PNRSQ. Además de tener como finalidad conocer la relación entre los significados compartidos del patrimonio socio ambiental y la dinamización de la economía rural, así como su efecto mediador en la sostenibilidad de Áreas Protegidas, se estableció un proceso de codificación de datos, categorización y estructuración de forma sistemática de la información recolectada en las entrevistas, logrando crear una serie de redes respecto a cada una de las variables de trabajo.

A continuación se presentan los resultados de las 3 variables establecidas para la construcción de los significados compartidos tanto a nivel general como lo expresado en cuanto a la zona de estudio, además de los mapas semánticos generados con el análisis cualitativo así como

la generación de nubes de palabras, los cuales buscan una representación visual de las palabras recopiladas en las entrevistas a partir de la frecuencia de aparición.

4.1.3.1. Variable Patrimonio Socio Ambiental

Contextualización:

El patrimonio socio ambiental, vincula tanto los recursos naturales como los culturales que se han heredado en una zona geográfica y que además cuentan con una notable aprobación y aprecio social, patrimonio adquirido de quienes nos precedieron y que ha de ser cedido a nuestros sucesores (Guerrero García, 2017).

Pregunta 1 de la Entrevista:

En este contexto, con base a su experiencia ¿Qué entiende sobre Patrimonio Socio Ambiental?

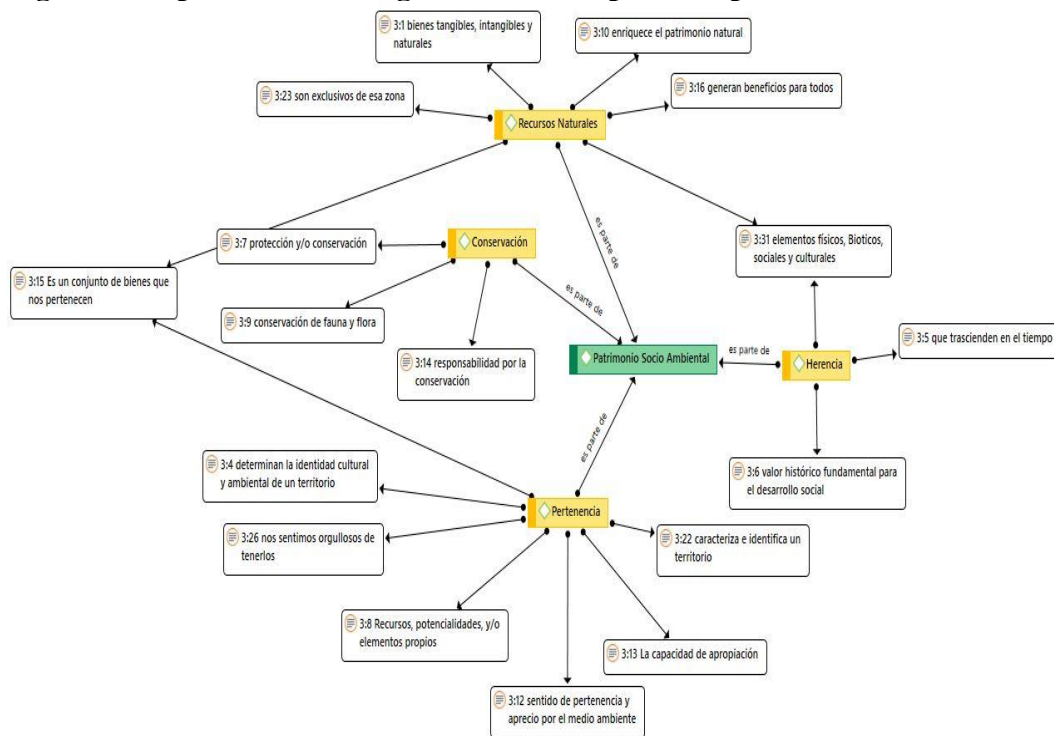
Pregunta 2 de la Entrevista:

En su opinión ¿Cuál es el Patrimonio Socio Ambiental del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas?

Para la variable patrimonio socio ambiental se evidencia la relación entre los términos de Herencia, Conservación, Recursos Naturales y Pertenencia Figura 7, que a su vez se emplean para describir el Patrimonio Socioambiental específico del área protegida Figura 8 y **Anexo F**, incluyendo elementos como: Recursos Abióticos, donde se destaca la extensión territorial del lugar y la riqueza hídrica de la serranía; Recursos Bióticos, donde los actores reconocen como elementos esenciales del lugar su denominación como zona AICA, debido a su gran diversidad en aves, además de servir como corredor biológico, la zona roja de Biodiversidad y el paisaje endémico, siendo enfatizado como el último relicto de selva húmeda tropical del Magdalena centro. En cuanto a la Herencia, los actores manifiestan la visión cosmogónica del lugar como parte importante del

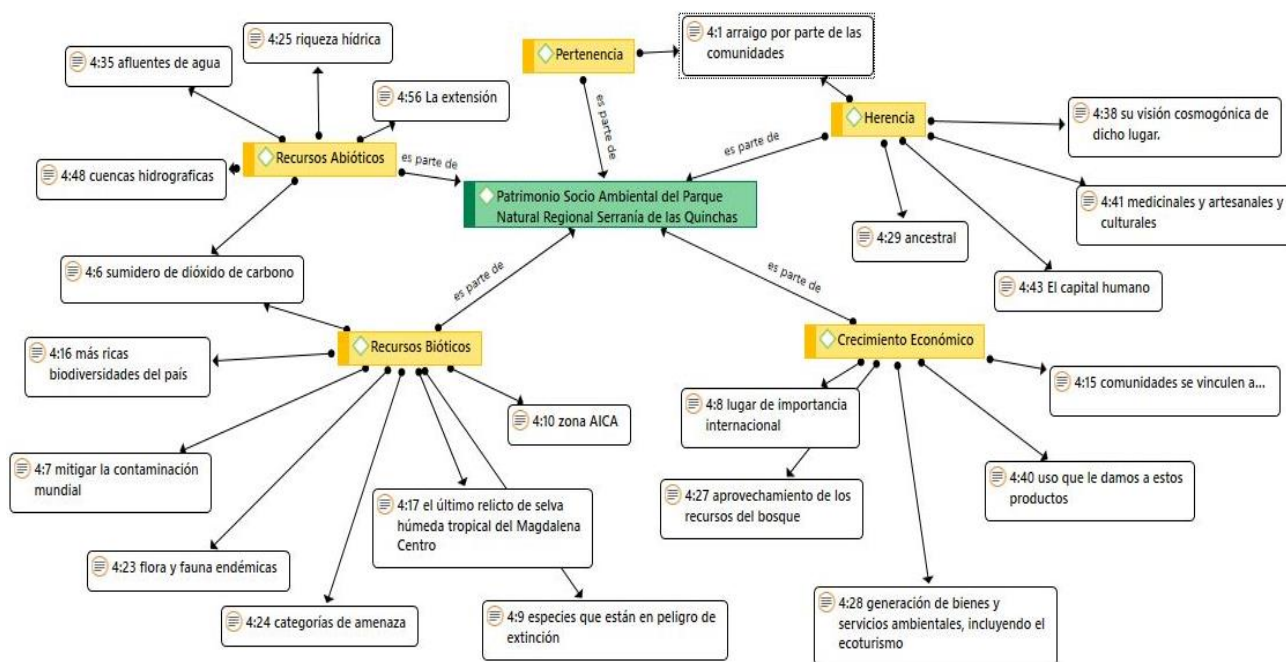
patrimonio, ya que permite establecer la importancia ancestral del capital humano, los conocimientos medicinales, artesanales y culturales, que prevalecen de generación en generación, aportando un gran valor a la zona y a sus habitantes. Finalmente, los actores destacan la Pertenencia como el arraigo de las comunidades a este lugar y a las características únicas del territorio.

Figura 7 Mapa Semántico Significados Compartidos para el Patrimonio Socio-Ambiental.



Nota. Fuente: El autor.

Figura 8 Mapa Semántico Significados Compartidos para el Patrimonio Socio-Ambiental del PNRSQ



Nota. Fuente: El autor.

4.1.3.2. Variable Dinamización de la Economía Rural

Contextualización:

La Dinamización de la Economía Rural se establece como un proceso continuo de transformación de las estructuras sociales y económicas de los territorios rurales que crea nuevas alternativas económicas y proporciona mejoras en la calidad de vida (Boucher & Cañas, 2016).

Pregunta 3 de la Entrevista:

En este contexto, con base a su experiencia ¿Qué entiende sobre Dinamización de la Economía Rural?

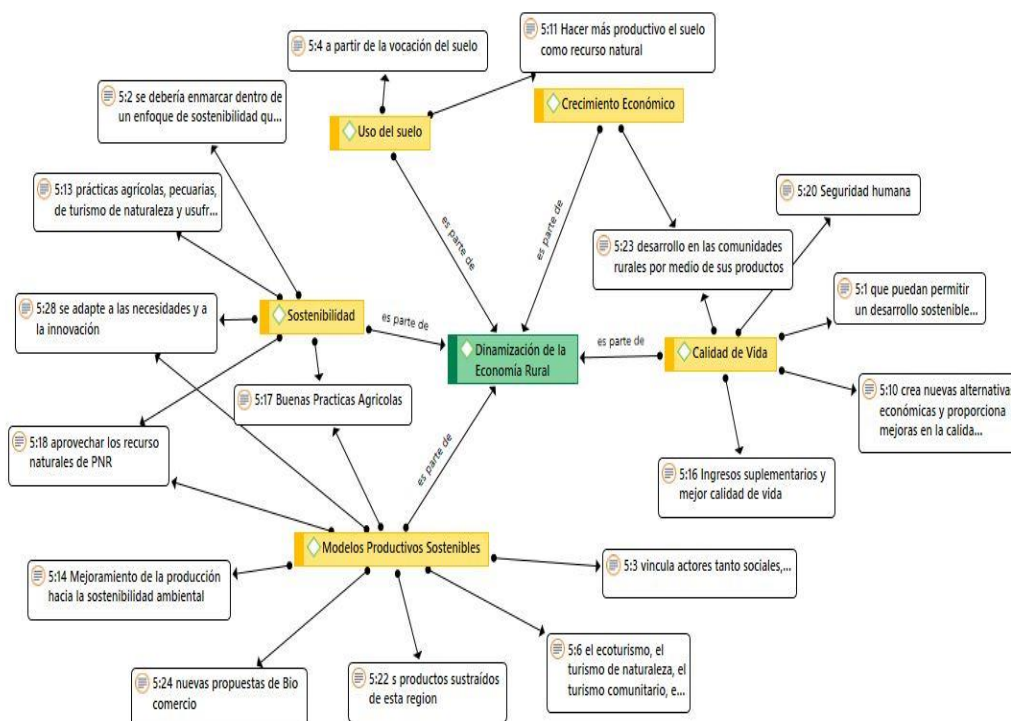
Pregunta 4 de la Entrevista:

En su opinión ¿Cómo se debería dinamizar la economía rural del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas?

Para la variable Dinamización de la Economía Rural, se establece la relación entre los términos crecimiento económico, calidad de vida, modelos productivos sostenibles, sostenibilidad y uso del suelo. Si bien es cierto, en la variable patrimonio Socio-Ambiental, se referencia el crecimiento económico como un ítem de relevancia, dada la importancia del lugar a nivel nacional e internacional, al ser considerado el patrimonio ambiental, es un elemento generador de oportunidades desde el aprovechamiento de los recursos naturales y su transformación Figura 9 y

Anexo F.

Figura 9. Mapa Semántico Significados Compartidos para la Dinamización de la Economía Rural.



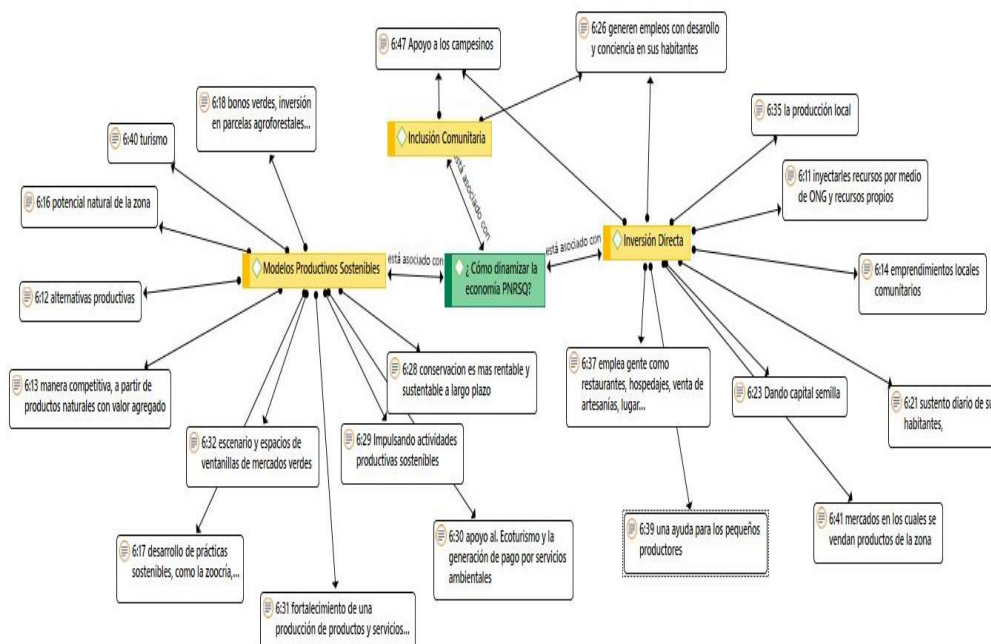
Nota. Fuente: El autor.

Los actores reconocen la necesidad de dinamizar la economía rural, desde la relación de los cinco términos nombrados anteriormente. En este sentido, el crecimiento económico, se concibe desde la generación de productos que fomenten el desarrollo de las comunidades, y que, a su vez, está íntimamente ligado con el mejoramiento de la calidad de vida, dado que los actores manifiestan que el crecimiento económico asegura estabilidad a los habitantes de la zona. De igual manera, manifiestan la inclusión de diferentes modelos productivos sostenibles que fomenten estrategias para la formación y vinculación de nuevos mercados que no dejen de lado el concepto de sostenibilidad, desarrollados acorde con las necesidades de la comunidad y los recursos explotables existentes. Al mismo tiempo, manifiestan la necesidad de modificar y diseñar las actividades económicas existentes y futuras entorno a las condiciones de Uso del suelo Figura 10.

De igual manera, en cuanto a la dinamización de la economía rural, específicamente en el área de influencia de la zona delimitada como espacio de amortiguación del PNRSQ, los actores identificaron tres estrategias claves, que se relacionan con la creación de modelos productivos sostenibles a partir de prácticas ya realizadas en la zona como la zootría, producción con valor agregado de insumos autóctonos, fortalecimiento de la producción de bienes y servicios ambientales, así como la generación de propuestas orientadas al pago por bonos verdes y parcelas agroforestales. Asimismo, un alto porcentaje de actores manifiestan la importancia de la creación de una red sostenible de turismo que promueva la inclusión comunitaria, de modo que apoye a las comunidades adyacentes por medio de la inversión directa mediante diferentes medios como la generación de empleo o capital semilla, apoyando emprendimientos locales desde el desarrollo de rutas de turismo comunitarios.

Finalmente, manifiestan la necesidad de encaminar recursos hacia la zona por medio de entidades privadas y públicas Figura 10 y **Anexo F**.

Figura 10. Mapa Semántico Significados Compartidos para la Dinamización de la Economía Rural del PNRSQ.



Nota. Fuente: El autor.

4.1.3.3. Variable Sostenibilidad de Áreas Protegidas

Contextualización:

Concebidas como paradigmas de la sostenibilidad, las áreas protegidas tienen como objetivo prioritario la conservación de la biodiversidad. Los servicios ecosistémicos que prestan las áreas protegidas benefician no solamente a los aspectos ambientales, sino que impactan en el ámbito económico, social y cultural (Barragán, 2001).

Pregunta 5 de la Entrevista:

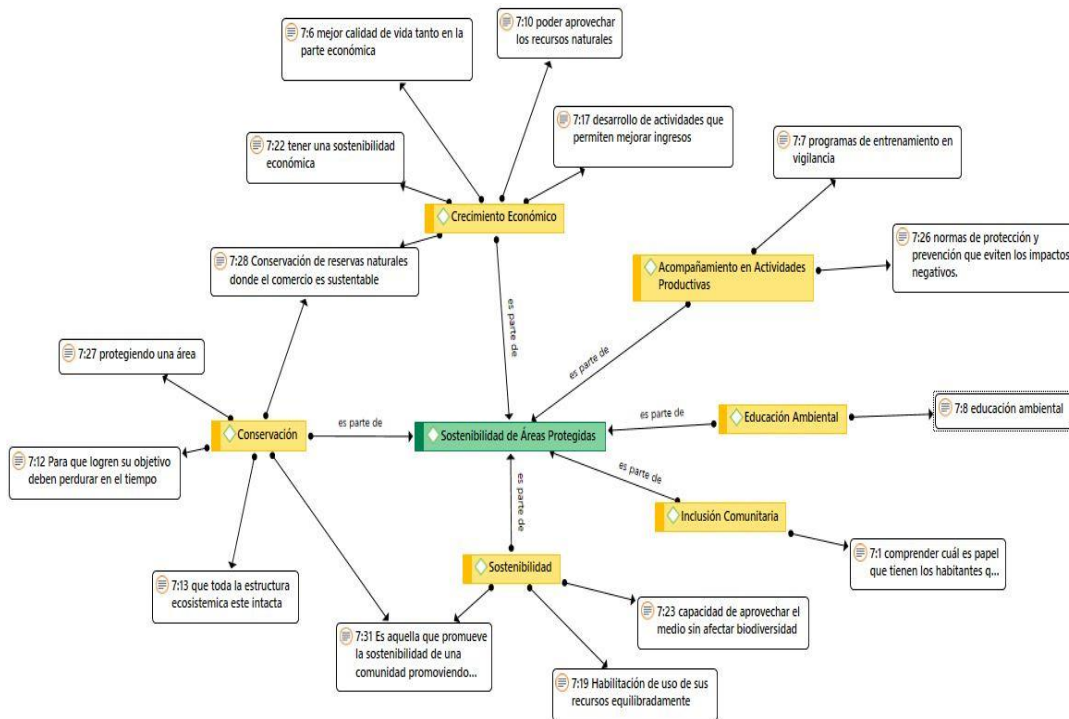
En este contexto, con base a su experiencia ¿Qué entiende sobre Sostenibilidad de las Áreas Protegidas?

Pregunta 6 de la Entrevista:

En su opinión ¿Cómo se debería promover el desarrollo de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas?

En relación con la Sostenibilidad en Áreas Protegidas, la percepción de este concepto en los actores se resumió en tres aspectos: conservación, inclusión comunitaria y educación ambiental Figura 11. En cuanto al termino conservación, los actores manifiestan que las actividades productivas no deben afectar los recursos ni la estructura ecosistémica propia de la zona. De igual forma, la inclusión comunitaria, juega un papel importante, pues son las comunidades del territorio quienes trabajan de forma activa y en conjunto para alcanzar los objetivos de sostenibilidad propuestos para la región, por lo que se establece como elemento relevante y mediador de dichos procesos la educación ambiental, de manera que permita que las actividades productivas que se desarrollen en el lugar no carezcan de una base de sostenibilidad y puedan aportar de forma positiva al crecimiento y desarrollo de estas zonas rurales Figura 11.

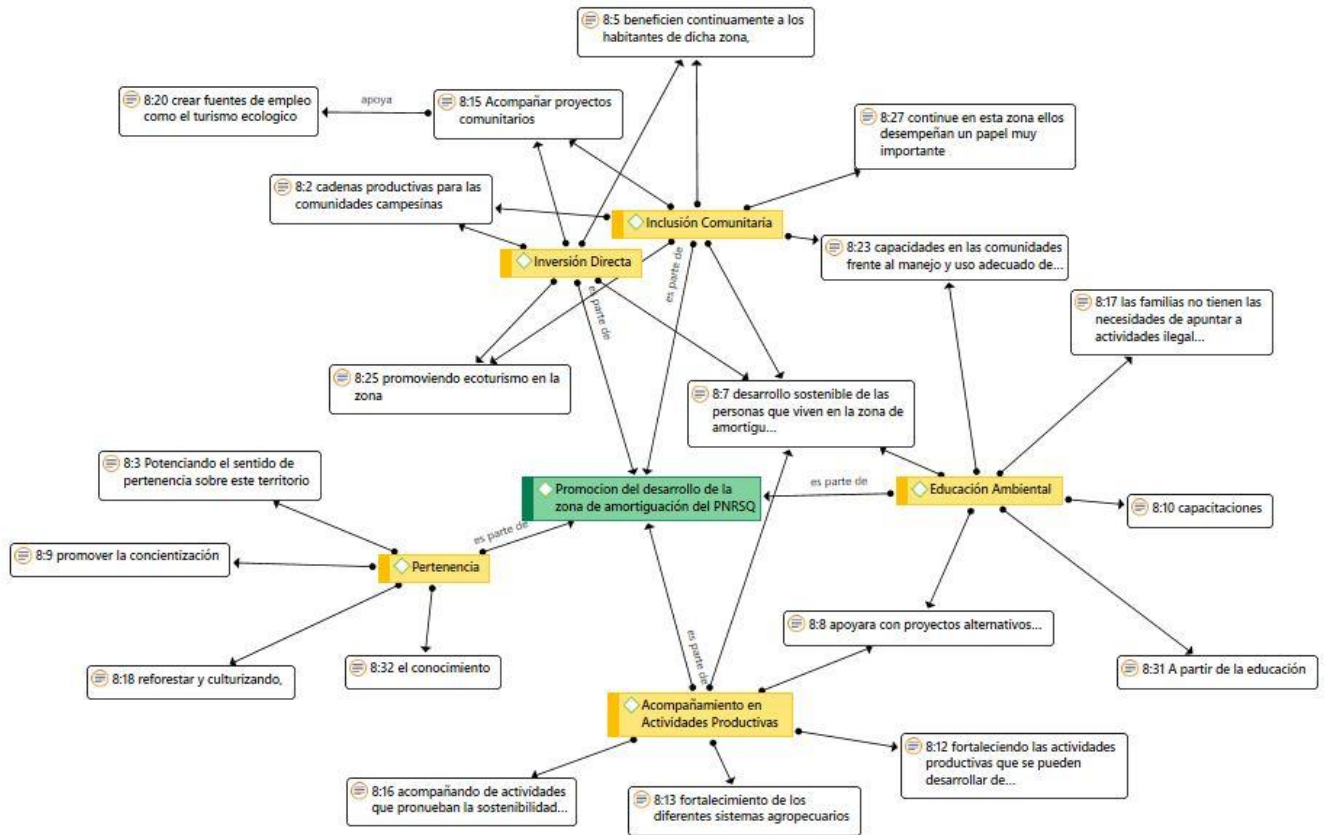
Figura 11 Mapa Semántico Significados Compartidos para la Sostenibilidad de Áreas Protegidas.



Nota. Fuente: El autor.

Por último, los actores enfatizan que para lograr la sostenibilidad de Áreas Protegidas y específicamente del PNRSQ se requiere del Acompañamiento por parte de diferentes entidades en el desarrollo de las actividades productivas, fomentando procesos de retroalimentación y seguimiento Figura12. Todo lo mencionado tiene como finalidad de lograr un ejercicio transparente y efectivo en el tiempo, evitando de esta manera una generar presión negativa en los objetivos de conservación que promueve el PNRSQ .

Figura 12 Mapa Semántico Significados Compartidos para la Sostenibilidad del PNRSQ.

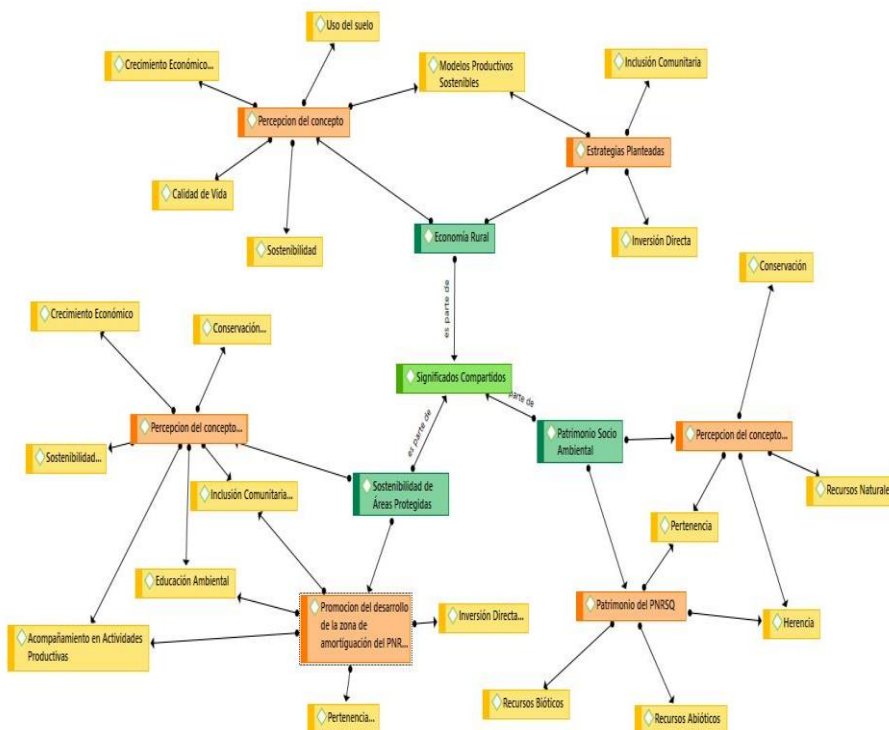


Nota. Fuente: El autor.

Finalmente, los actores establecen como elemento relevante para lograr los procesos de sostenibilidad que se ha establecido en las zonas de amortiguación de las Áreas Protegidas en Colombia y los objetivos de conservación nacional desde la declaratoria de zonas de especial protección, a la Educación ambiental en las comunidades. Estas forman parte de dichos territorios, ya que manifiestan su papel fundamental en el cumplimiento de las actividades establecidas en las declaratorias y planes de manejo ambiental. Esta debe ir acompañada de inversión directa e inclusión comunitaria, con el fin de lograr procesos de

empoderamiento y apropiación del patrimonio por parte de la comunidad desde actividades que impulsen la apropiación y pertenencia, promoviendo así la conservación de los recursos naturales que finalmente garantiza la oferta de los servicios ecosistémicos propia de las áreas protegidas. De esta manera, se logra la creación de una red general unificada desde un código central basado en el enfoque principal: los significados compartidos y unos códigos adyacentes que corresponden a las variables de investigación, las que recopilan y comunican los elementos relevantes de cada variable Tabla 3 y su asociación con la percepción que tienen los diferentes actores principales de la zona de amortiguación del PNRSQ Figura 13 y Anexo F.

Figura 13 Mapa Semántico Significados Compartidos Unificado.



Nota. Fuente: El autor.

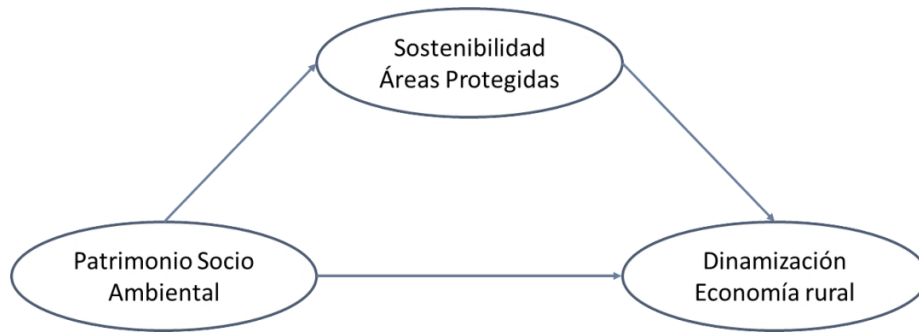
Tabla 3. Frecuencia de palabras obtenido del software Atlas.ti en la construcción de los Significados Compartidos Unificados.

Palabra	Largo	Frecuencia ▼	%	Entrevistas Alejandra	%
recursos	8	28	10,61	28	0,65
ambiental	9	26	9,85	26	0,60
conservación	12	22	8,33	22	0,51
área	4	20	7,58	20	0,46
naturales	9	20	7,58	20	0,46
actividades	11	19	7,20	19	0,44
comunidades	11	18	6,82	18	0,42
zona	4	18	6,82	18	0,42
medio	5	16	6,06	16	0,37
natural	7	16	6,06	16	0,37
parque	6	16	6,06	16	0,37
desarrollo	10	15	5,68	15	0,35
fauna	5	15	5,68	15	0,35
turismo	7	15	5,68	15	0,35

Nota. Fuente: El autor.

Es de anotar, que para la identificación de los significados compartidos de la población de la zona de estudio sobre las variables establecidas, se partió de la propuesta de un modelo conceptual, en el que se pretendía establecer los significados compartidos desde la relación entre la variable de patrimonio socio ambiental y dinamización de la economía rural mediada por la sostenibilidad de las áreas protegidas figura 14, desde la aplicación de una metodología cualitativa con entrevista Profunda (López Estrada & Deslauriers, 2011)

Figura 14 Modelo Conceptual Propuesto.



Nota. Fuente: El autor.

Se logra entonces a partir del modelo expresado anteriormente y desde la concepción de la realidad de los principales actores de la zona de estudio, consolidar los siguientes significados compartidos del Patrimonio Socio Ambiental de la población de la zona de amortiguación del PNRSQ:

- En función a la variable *Patrimonio Socio Ambiental* lo definen en términos de: Conocimiento de la biodiversidad, riqueza hídrica, función reguladora, importancia ancestral y arraigo de las comunidades, significado que guarda una completa relación con lo referido por Molina Neira en los referentes teóricos, al resaltar la importancia de la herencia patrimonial para la conformación de la cultura de los territorios, y como los procesos que fortalecen el reconocimiento apoyan el empoderamiento de la comunidad, el cual promoverá la correcta administración del patrimonio posibilitando de manera mancomunada el desarrollo económico, la vinculación de las personas con su entorno y la conservación de los recursos naturales.

Se evidencia la necesidad de hablar de cultura, desde el reconocimiento del patrimonio socio ambiental y desarrollo económico como elementos que deben verse

en conjunto y no como dos cosas por separado, dado que los procesos económicos y de desarrollo de los territorios finalmente conforman aspectos propios de la cultura de dichas comunidades, definiendo de esta manera la relación de las personas con su medio y que al ser reconocido, promoverá aspectos claves para la generación de elementos de sostenibilidad como la inclusión social, el crecimiento económico y el equilibrio ambiental.

- Para la variable *Dinamización de la Economía Rural*, los términos para definirla fueron: Identificación de estrategias claves a desarrollar en la región basadas en modelos productivos sostenibles como lo son la zootecnia, bonos verdes, inversión en parcelas agroforestales y la creación de una red de turismo sostenible que promueva la inclusión comunitaria, sentando las bases para el impulso de la transformación de las estructuras productivas de la región. El área de Influencia del PNRSQ, cuenta con un potencial especial para implementar actividades económicas sostenibles, que permitan reestructurar su sistema económico, al contar tanto con características bióticas como abióticas que impulsan la producción agrícola bajo procesos que garanticen la oferta de servicios ecosistémicos del Área Protegida, lo que requiere entonces, tal como lo deja en evidencia los significados compartidos de los diferentes actores, la participación y apoyo de entidades tanto públicas como privadas para la generación de procesos productivos que garanticen el desarrollo económico, social y cultural, dado que hasta el momento dicha producción está orientada al autoconsumo, convirtiéndose en elementos fundamentales para la generación de nuevas cadenas de valor en la región.

- En cuanto a la variable *Sostenibilidad del Área Protegida*, se definió en términos de: conservación, estableciendo que las actividades productivas no pueden alterar la estructura ecosistémica, así como la necesidad de fortalecer la educación ambiental, buscando que las actividades productivas no carezcan de una base sostenible aportando de forma efectiva a la generación de bienestar.

En este sentido, se evidencia la necesidad de involucrar y crear estrategias de educación que lleven al reconocimiento del patrimonio y su contribución en los procesos de desarrollo sostenible, estos procesos de educación, pueden estar orientados desde la Educación para el Desarrollo Sostenible, la cual se establece como un proceso que promueve el desarrollo humano desde la perspectiva económica, social y ambiental, con el fin de educar a la comunidad desde el entendimiento y reconocimiento del entorno basado en dos elementos esenciales: las acciones humanas y los fenómenos naturales, de esta manera, se lograra promover la generación de estrategias de dinamización económica rural basadas en los significados compartidos del patrimonio socio ambiental de los territorios y su apropiación por parte de las comunidades.

Finalmente, presentados los **resultados con relación al objetivo específico 1**, se da por terminado y alcanzado, dado que se logra al identificar los significados compartidos del Patrimonio Socio Ambiental de la población de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas desde la construcción social y con esto la creación de mapas semánticos como medio seleccionado para la recopilación y comunicación de dicha información además del establecimiento de la relación entre los significados compartidos del

patrimonio socio ambiental, la dinamización de la economía rural y la sostenibilidad del área protegida (PNRSQ).

De igual manera se acepta el supuesto planteado para este objetivo: Establecer significados compartidos sobre patrimonio socio ambiental, dinamización económica y sostenibilidad influye significativamente en la toma de decisiones, generando una construcción social sostenible y vinculante con las comunidades. Se demuestra con los resultados obtenidos ya que los actores dejan en evidencia conceptos como (herencia, conservación, recursos naturales y pertenencia), indicando que la comunidad de la zona local considera su patrimonio como una herencia de sus antepasados que tiene importancia ambiental y como un patrimonio de conservación; acompañado de conceptos como (crecimiento económico, calidad de vida, modelos productivos sostenibles, sostenibilidad y uso del suelo) considerando la dinamización económica como un modelo de crecimiento económico que no solo puede mejorar su calidad de vida si no también puede ser utilizado de manera sostenible; finalmente se incluyen términos como (conservación, inclusión comunitaria, y educación ambiental).

Productos Alcanzados Objetivo 1: Como producto de este primer objetivo se obtuvo el artículo titulado “Significados compartidos del patrimonio socio-ambiental y dinamización económica rural: efecto mediador de la sostenibilidad en áreas protegidas” el cual se encuentra en proceso de publicación en la revista *Inderscience - Editores de Inderscience*.

4.2.Resultados Objetivo Especifico 2. Contrastar la relación del Patrimonio Socio Ambiental con la dinamización de la economía local de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos al *Contrastar la relación del Patrimonio Socio ambiental con la dinamización de la economía local de la zona de amortiguación del PNRSQ*. Dichos resultados provienen de la ejecución de un fase inicial de revisión bibliográfica entorno a servicios ecosistémicos, sistemas de Información geográfica y métodos para la simulación Ambiental como Corine Land Cover y Soil and Water Assessment Tool, como herramientas para la identificación cuantitativa de los servicios ecosistémicos disponibles en la zona de estudio y su posterior aplicación, además de la construcción y aplicación de una encuesta escala likert a fin de medir el grado de conformidad de los encuestados en cuanto a las diferentes hipótesis establecidas en la estructuración de la misma, para posteriormente por medio de la técnica PLS, analizar relaciones entre variables y lograr explicar los datos observados a fin de ratificar los significados compartidos construidos desde el método cualitativo y finalmente lograr establecer la incidencia del patrimonio socio Ambiental en la dinamización económica y en la sostenibilidad de la zona de amortiguación del PNRSQ.

4.2.1 El enfoque de Servicios Ecosistémicos en la Planificación Territorial

Los servicios ecosistémicos son aquellos beneficios que un ecosistema aporta a la sociedad los cuales no solo permiten el desarrollo de sus actividades cotidianas, si no también mejo la calidad de vida de las personas. Algunos ejemplos de ellos son la producción de agua limpia, la formación de suelo, la regulación del clima por parte de los bosques, la

polinización, entre otros, por lo anterior es imprescindible conservar los servicios ecosistémicos porque sustentan la salud, la economía y calidad de vida, en este sentido se puede afirmar que cuando no se logran conservar, su degradación conduce a perjuicios significativos en el bienestar humano (Quetier, Tapella, Conti, Cáceres, & Diaz, 2007). Dentro de su clasificación existen cuatro tipos distintos de servicios ecosistémicos, según el beneficio que ofrezcan, los cuales se explican a continuación:

- **Los servicios Ecosistémicos de aprovisionamiento:** son aquellos que están representados en la cantidad de bienes o materias primas que un ecosistema ofrece, como la madera, el agua o los alimentos (Quetier, Tapella, Conti, Cáceres, & Diaz, 2007).
- **Los servicios de Ecosistémicos de regulación:** son aquellos que permiten reducir ciertos impactos locales y globales algunos ejemplo de ellos son (el ciclo del agua, la regulación del clima, la polinización y el control de la erosión del suelo) (Quetier, Tapella, Conti, Cáceres, & Diaz, 2007).
- **Los servicios Ecosistémicos culturales:** son aquellas riquezas inmateriales que nos sirven para construir nuestra vida social. Algunos ejemplos son la recreación y el ecoturismo (Quetier, Tapella, Conti, Cáceres, & Diaz, 2007).
- **Los servicios de ecosistémicos de soporte:** como la biodiversidad y los procesos naturales del ecosistema, que garantizan buena parte de los anteriores (Quetier, Tapella, Conti, Cáceres, & Diaz, 2007).

Los servicios ecosistémicos permite la preservación del medio natural con un enfoque de sostenibilidad. Las poblaciones dependen de los ecosistemas para obtener

servicios como recreación, regulación micro climática, control de la erosión y filtración del aire (Niemelä, y otros, 2010). Teniendo en cuenta que las poblaciones son grandes consumidores de servicios ecosistémicos lo cual genera impactos ambientales globales haciendo que los ecosistemas estén en rápido declive (Millennium Ecosystem Assessment - MEA, 2005). Es de aquí en donde surge un desafío clave de la gobernanza con el fin de encontrar maneras de hacer visible la dependencia que tienen las poblaciones urbanas de los ecosistemas locales y distantes (Wilkinson, Saarne, Peterson, & Colding, 2013). A partir de lo anterior y con la finalidad de establecer la relación entre los servicios ecosistémicos y las dinámicas económicas de la zona de amortiguación del PNRSQ, se establece la construcción de una encuesta basada en el enfoque de los servicios ecosistémicos y su aporte en el bienestar social.

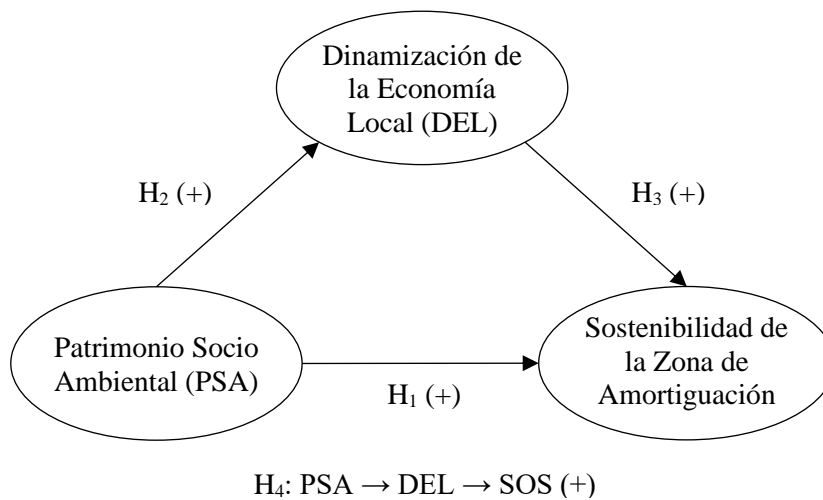
4.2.2 Estructuración del modelo estadístico

A partir del enfoque de servicios ecosistémicos, entendidos como los beneficios que proporciona al hombre la naturaleza para la generación de su bienestar, se diseñó una encuesta dirigida a la comunidad del área de estudio, desde el enfoque de servicios ecosistémicos y su incidencia sobre las variables de estudio con el fin de establecer desde el método cuantitativo de encuestas bajo la valoración de escala Likert y su análisis estadístico mediante el modelamiento de ecuaciones estructurales basado en las varianzas o partial least Squares (PLS-SEM) a fin de establecer la influencia sobre la variable objetivo (Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRSQ) **Anexo F**.

Es de anotar que el modelo está compuesto por dos partes, un modelo de medición y un modelo estructural. El modelo de medición empleado fue uno reflectivo, donde los

indicadores son reflejo de las variables. En el modelo estructural, el Patrimonio Socio Ambiental es tratado como una variable exógena, mientras que, la Dinamización de la Economía Local y la Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRQ es tratada como variables endógenas.

Figura 15. Modelo de medición empleado (Variables).



Nota. Fuente: El autor.

En relación al tamaño de muestra, Hair et al. (2017) indican que, como una guía simple se puede emplear la regla de 10 casos por predictor, donde el tamaño de muestra mínimo para el análisis en PLS-SEM debe ser un valor mayor a multiplicar por 10 el número de coeficientes de ruta (flechas) dirigidas a la variable dependiente en el modelo estructural. En el presente estudio, considerando el modelo de primer orden, el tamaño de muestra mínimo sería el resultado de multiplicar por 10 los coeficientes de ruta dirigidos hacia la Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRSQ. En este sentido, existen ocho coeficientes de ruta, cuatro que parten desde el Patrimonio Socio Ambiental (dimensiones) y

las otras cuatro parten desde la Dinamización de la Economía Local (dimensiones). Por tanto, a partir de este procedimiento, el tamaño de muestra mínimo para el análisis en PLS-SEM es 80 (8x10) **Anexo G.**

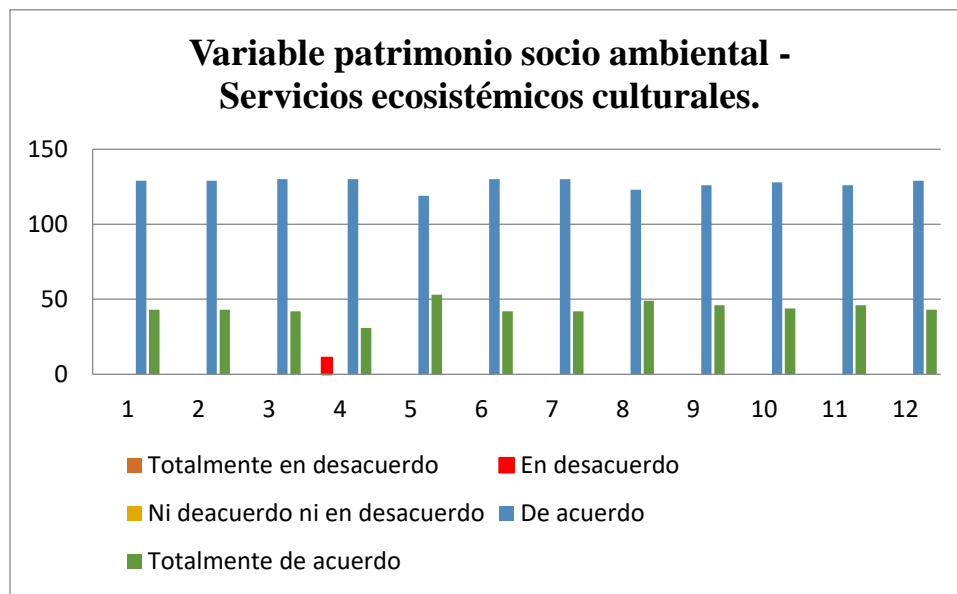
4.2.2.2.Resultado de Encuestas aplicadas en el PNRSQ

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la encuesta orientada a conocer el grado de conformidad en cuanto a aspectos relacionado con cada variable de estudio desde el enfoque de los servicios ecosistémicos, para este caso se evaluaron **172 encuestas** entorno a la **variable patrimonio socio ambiental - Servicios ecosistémicos culturales, variable de dinamización económica local y variable áreas Protegidas** ver **Anexo H.**

➤ *Variable patrimonio socio ambiental - Servicios ecosistémicos culturales.*

Entendiendo los servicios ecosistémicos, como servicios que fortalecen la cultura y son proveedores de recreo, salud mental, salud física, generación de actividades turísticas, inspiración para la cultura, el arte, el diseño además de ser generadora de experiencias espirituales y sentimiento de pertenencia, se obtienen en relación al patrimonio socio ambiental los siguientes resultados figura 16.

Figura 16. Resultados preguntas de la encuesta realizada para la Variable de dinamización económica local con enfoque a los Servicios ecosistémicos de aprovisionamiento.

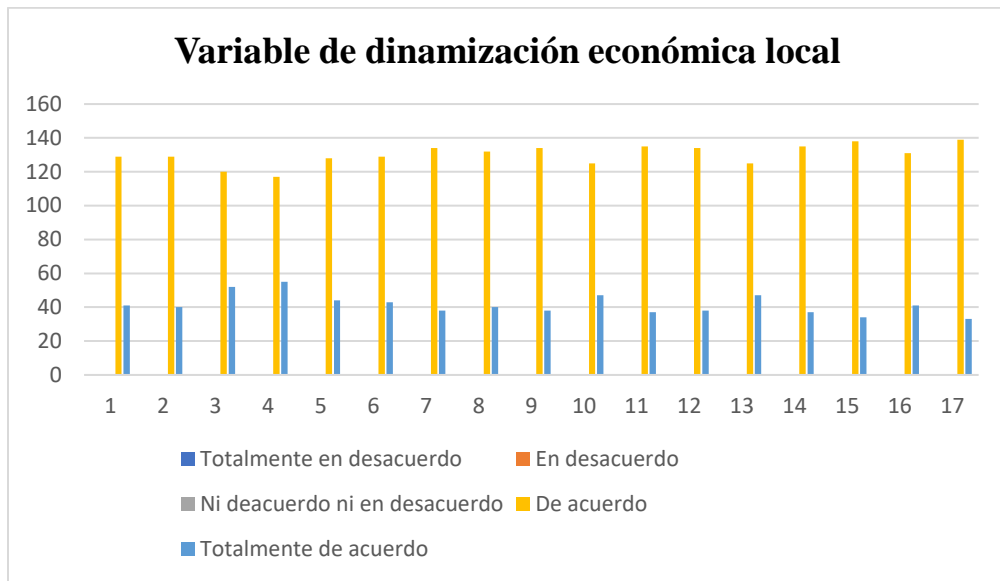


Nota. Fuente: El autor.

➤ ***Variable dinamización económica local - Servicios ecosistémicos de
aprovisionamiento***

Para la variable de dinamización económica desde el enfoque de los servicios ecosistémicos, específicamente los de aprovisionamiento y entendiendo a la naturaleza como proveedora de: alimentos, materias primas, agua dulce y recursos medicinales, se obtienen los siguientes resultados figura 17:

Figura 17. Resultados preguntas de la encuesta realizada para la Variable de dinamización económica local con enfoque a los Servicios ecosistémicos de aprovisionamiento.

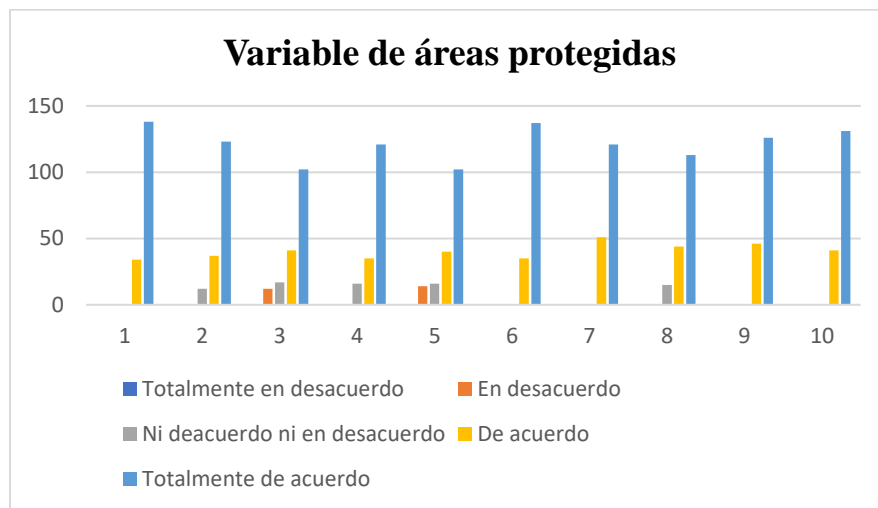


Nota. Fuente: El autor.

➤ **Variable Áreas Protegidas.**

Finalmente se establecieron preguntas para determinar la concepción que tiene la población de la zona de estudio sobre las áreas protegidas y su importancia ambiental:

Figura 18 Resultados preguntas de la encuesta realizada para la Variable de áreas protegidas.



Nota. Fuente: El autor.

4.2.2.3. Análisis Estadístico

El análisis estadístico fue realizado mediante el **modelamiento de ecuaciones estructurales** basado en las **varianzas o partial least Squares (PLS-SEM)**. La selección de este procedimiento fue porque el objetivo del estudio implica la influencia sobre una variable objetivo (Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRSQ). Estos modelos están compuestos por dos partes, un modelo de medición y un modelo estructural. El modelo de medición empleado fue uno reflectivo, donde los indicadores son reflejo de las variables. En el modelo estructural, el Patrimonio Socio Ambiental es tratado como una variable exógena, mientras que, la Dinamización del Economía Local y la Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRQ son variables endógenas. Todos los análisis fueron realizados mediante el **programa SmartPLS 3.3.3** (Ringle, Da Silva, & Bido, 2015).

Debido a la complejidad de las variables (Patrimonio Socio Ambiental y Dinamización del Economía Local contaban con cuatro dimensiones), se hizo uso de modelos de orden superior para probar una estructura que contiene dos niveles de variables. Específicamente, se utilizó un modelo de componentes jerárquico reflectivo-reflectivo, donde las relaciones de primer y segundo orden son reflectivas (Hair, Risher, Sarstedt, & Ringle, 2019). La especificación de las variables de orden superior, se realizó mediante el enfoque de dos etapas dissociadas (Agarwal & Karahanna, 2000; Becker et al., 2012). A partir de esta aproximación, se obtuvieron los puntajes en los componentes de orden inferior en una primera etapa y en la segunda etapa estos puntajes fueron utilizados para medir las variables de orden superior. El Patrimonio Socio Ambiental estuvo compuesto por las dimensiones:

Actividades de recreo, salud mental y física; Turismo; Apreciación estética e inspiración para la cultura, el arte y el diseño; y Experiencia espiritual y sentimiento de pertinencia. En tanto que, la Dinamización del Economía Local se conformó por las dimensiones: Alimentos; Materias primas; Agua dulce; y Recursos medicinales.

Los resultados del PLS-SEM fueron valorados a partir del modelo de medida y estructural (Hair et al., 2019). Para el modelo de medida se estimó la fiabilidad a través de los coeficientes alfa de Cronbach (α), rho_A y fiabilidad compuesta (FC). Por otro lado, la validez convergente se evaluó mediante las cargas externas y la varianza media extraída (AVE). Asimismo, la validez discriminante se evaluó empleando el criterio de Fornell y Larcker (1981) y la ratio heterotrait-monotrait (HTMT) propuesto por Henseler et al. (2015). Finalmente, El modelo estructural se valoró a través del $R^2_{ajustado}$ (varianza explicada), f^2 (tamaño del efecto), $Q^2_{predict}$ (rendimiento predictivo), así como la magnitud y significancia estadística de los coeficientes de ruta.

Como análisis complementarios a los que usualmente son reportados cuando se trabaja con PLS-SEM, se realizó un análisis del mapa importancia-rendimiento (IPMA) a nivel de variables latentes e indicadores (Höck et al., 2010). Este procedimiento estadístico permite identificar aquellas variables antecedentes que tienen una importancia relevante en la influencia de la variable objetivo, pero a la vez, rendimientos bajos, con la finalidad de plantear mejoras en estas (Nigel, 1994).

4.2.2.4. Evaluación del modelo de medida de primer orden

Respecto a la evaluación del modelo de medida para las variables de primer orden **Anexo I**, se analizó la fiabilidad, validez convergente y validez discriminante. La fiabilidad

fue evaluada a través del método de consistencia interna. Las variables de primer orden mostraron niveles adecuados de fiabilidad, tanto el coeficiente alfa de Cronbach, el coeficiente rho_A y la fiabilidad compuesta obtuvieron valores por encima de .70 (Nunnally & Bernstein, 1994), concluyendo que las variables son fiables **Anexo I**. Por otro lado, la validez convergente indica qué tan relacionado se encuentra una variable con otras medidas alternas de esa variable. Esta fuente de validez se probó a nivel de variables latentes y de indicadores. Para estimar la validez convergente de las variables, se utilizó la AVE, donde valores mayores a .50 indican un buen nivel de validez convergente (Moral, 2019). A nivel de indicadores, se emplearon las cargas externas, considerando valores por encima de .708 como apropiados (Fornell & Larcker, 1981). Los resultados indicaron que las variables latentes de primer orden y los indicadores poseen validez convergente **Anexo J**.

La validez discriminante busca determinar en qué medida una variable es diferente a otras. El criterio usualmente empleado es el propuesto por Fornell y Larcker (1981), donde la raíz cuadrada de la AVE debe ser mayor a las correlaciones entre las variables de primer orden. Sin embargo, este procedimiento presenta algunas limitaciones que son superadas por la ratio HTMT (Henseler et al., 2015), donde valores menores a .95, son considerados adecuados. Los resultados de estos dos procedimientos cumplen los criterios establecidos en la mayoría de los casos, por lo que las variables cuentan con validez discriminante.

4.2.2.5. Evaluación del modelo de medida de segundo orden

En cuanto a la evaluación del modelo de medida para las variables de segundo orden **Anexo K**, estas mostraron excelentes niveles de fiabilidad, tanto el coeficiente alfa de Cronbach, el coeficiente rho_A y la fiabilidad compuesta obtuvieron valores superiores a .90

(Nunnally & Bernstein, 1994), concluyendo que las variables son fiables **Anexo K**. Respecto a la validez convergente de las variables, la AVE fue mayor a .50 en todos los casos, indicando un buen nivel de validez convergente (Moral, 2019). En relación a los indicadores, todas las cargas externas indicaron valores por encima de .708, siendo estos apropiados (Fornell & Larcker, 1981). Los resultados mostraron que las variables latentes de segundo orden y sus respectivos indicadores poseen validez convergente **Anexo K**.

Respecto a la validez discriminante, el criterio de Fornell y Larcker (1981) indicó que la raíz cuadrada de la AVE fue mayor a las correlaciones entre las variables en la mayoría de los casos. Asimismo, la ratio HTMT (Henseler et al., 2015) mostró valores por debajo de .95, aunque el Patrimonio Socio Ambiental y la Dinamización de la Economía Local fue ligeramente superior a este valor (.959). Los resultados de estos dos procedimientos cumplen los criterios establecidos que permiten concluir que las variables de segundo orden cuentan con validez discriminante.

Tabla 4 Validez discriminante del modelo de segundo orden.

Variable	PSA	DEL	SOS
Patrimonio Socio Ambiental (PSA)	.908	.959	.810
Dinamización de la Economía Local (DEL)	.904	.937	.857
Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRSQ (SOS)	.756	.808	.803

Nota: En la diagonal, la raíz cuadrada de la AVE; Intercorrelaciones entre las variables son presentadas debajo de la diagonal; la ratio heterotrait-monotrait (HTMT) es presentada por encima de la diagonal.

4.2.2.6. Evaluación del modelo estructural

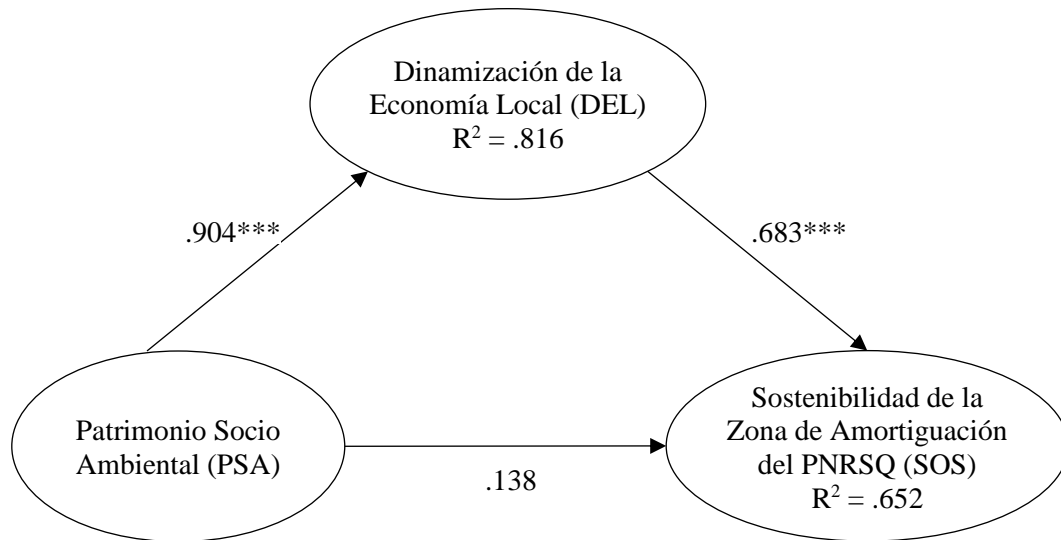
En la Tabla 5 se presentan los resultados del modelo estructural. En relación a la influencia directa sobre la Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRSQ, la Dinamización de la Economía Local indica un mayor coeficiente de ruta que el Patrimonio Socio Ambiental, siendo ese resultado estadísticamente significativo ($p < .001$). En conjunto, ambas variables explicaron el 65.2% de la variabilidad en la Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRSQ Figura 20. El tamaño del efecto se valoró según los criterios de Cohen (1988), pequeño ($f^2 > 0.02$), medio ($f^2 > 0.15$) y grande ($f^2 > 0.35$). La influencia de la Dinamización de la Economía Local sobre la Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRSQ fue media ($f^2 = 0.249$).

Tabla 5 Evaluación del modelo estructural.

Hipótesis	Coefficiente de ruta	t	95% IC BCa	IC	f^2	R^2_{aju}	Conclusión
H ₁ : PSA → SOS	.138	0.992	[-.138; .399]		0.010		No soportada
H ₂ : PSA → DEL	.904	27.747***	[.818; .945]		4.453	.816	Soportada
H ₃ : DEL → SOS	.683	4.810***	[.416; .961]		0.249		Soportada
H ₄ : PSA → DEL → SOS	.618	4.695***	[.378; .887]			.652	Soportada

Nota: PSA = Patrimonio Socio Ambiental; DEL = Dinamización de la Economía Local; SOS = Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRSQ; t = prueba t de Student; 95% IC BCa = intervalos de confianza al 95% corregidos por el sesgo y acelerado derivados del bootstrapping con 10,000 muestras; f^2 = tamaño del efecto; R^2_{aju} = coeficiente de determinación ajustado. *** $p < 0.001$.

Figura 19 Evaluación de los coeficientes de ruta y la varianza explicada (R^2)



*** $p < 0.001$.

Nota. Fuente: El autor

En relación a la influencia indirecta probada (H_4), se encontró que esta fue estadísticamente significativa ($t = 4.695$, $p < .001$), es decir, la Dinamización de la Economía Local media la influencia del Patrimonio Socio Ambiental sobre la Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRSQ. Esta mediación es de tipo completa debido a que la influencia directa del Patrimonio Socio Ambiental sobre la Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación no fue estadísticamente significativa y la influencia indirecta planteada en la hipótesis 4 obtuvo un resultado estadísticamente significativo (Nitzl et al., 2016). Finalmente, la evaluación del rendimiento predictivo (Q^2_{predict}) se realizó tanto para las variables como para los indicadores. Valores de .01, .25 y .50, indican una relevancia del modelo pequeña, media y grande, respectivamente (Hair et al., 2019). A nivel de variables, la Dinamización de la

Economía Local y la Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRSQ presentaron una relevancia grande. A nivel de indicadores, las dimensiones de la Dinamización de la Economía Local indicaron una relevancia grande, en tanto que, la relevancia de las dimensiones de la Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRSQ fueron pequeñas y medias **Anexo K**.

4.2.2.7. Análisis del mapa importancia-rendimiento (IPMA)

Dos términos cobran relevancia en este análisis, **importancia y rendimiento**. Los efectos totales son equivalentes al nivel de importancia de las variables e indicadores al momento de explicar la variable de interés, en este estudio, Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRSQ. Por otro lado, los puntajes medios de las variables e indicadores representan sus rendimientos alcanzados (Höck et al., 2010). Conforme a los resultados obtenidos, a nivel de variables, Patrimonio Socio Ambiental presenta un mayor rendimiento e importancia para predecir la Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRSQ. A nivel de indicadores, en concordancia con las variables, Apreciación estética e inspiración para la cultura, el arte y el diseño muestra una mayor importancia en la explicación de la Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRSQ. Esta dimensión resulta el indicador a considerar para acciones de mejora, debido a que presenta una importancia relevante para predecir la Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRSQ y tiene un rendimiento menor a los demás indicadores tabla 6.

Tabla 6 Análisis del mapa importancia-rendimiento (IPMA) y rendimiento predictivo

Variable	Importancia	Rendimiento	Q²_{predict}
Patrimonio Socio Ambiental (PSA)	.756	78.522	
Actividades de recreo, salud mental y física	.194	78.155	

Turismo	.202	79.412	
Apreciación estética e inspiración para la cultura, el arte y el diseño	.220	77.399	
Experiencia espiritual y sentimiento de pertinencia	.215	79.168	
Dinamización de la Economía Local (DEL)	.683	75.418	.825
Alimentos	.178	75.877	.720
Materias primas	.182	74.781	.710
Agua dulce	.180	78.338	.662
Recursos medicinales	.188	72.805	.749
Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRSQ (SOS)			.575
SOS_1			.452
SOS_2			.199
SOS_3			.400
SOS_4			.312
SOS_5			.484
SOS_6			.372
SOS_10			.252
SOS_11			.378

Nota. Fuente: El autor.

4.2.3. Proyecciones multitemporales de los cambios de cobertura de la tierra en relación a los Servicios Ecosistémicos

Como los análisis multitemporales de los cambios de coberturas de la tierra aportan a identificar servicios ecosistémicos (relacionarlo con el enfoque de servicios ecosistémicos) y permite evidenciar aumento o reducción de recursos y aportar en la proyección de uso del recurso desde la planificación del territorio

4.2.4. Cambios de uso de suelo bajo la metodología Corine Land Cover.


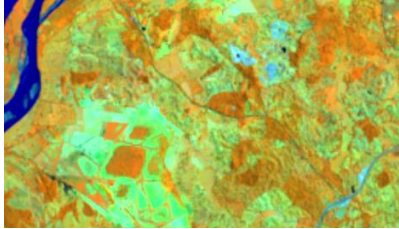
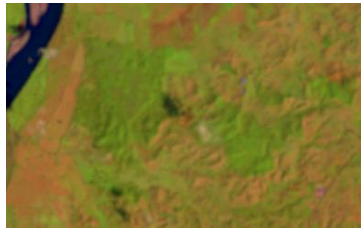

Por medio de la metodología de Corine Land Cover (Jiménez, A E, 2010) se utilizaron las imágenes **Landzat 7 y Landzat 8** para los años **2000 y 2018** respectivamente, se tomaron en cuenta estos años debido a la fecha de la declaratoria generada en el 2008 por la corporación autónoma de Boyacá (COPOBOYACÁ), para este análisis se tomaron en

cuenta las siguientes coberturas: Mosaico de pastos con espacios naturales (MPEN); Plantaciones forestales (PF); Mosaico de pastos y cultivos (MPC); Tejido urbano Continuo (TUC); Cuerpos de Agua (CA); Pastos limpios (PL); Pastos arbolados (PA); Bosque Abierto (BA); Bosque denso(BD). En donde se realizó los shape de cada una de las coberturas dentro de la jurisdicción de las veredas las Quinchas, Vereda Buenos Aires, Vereda Altazor, Vereda Camilo, Vereda El Carmen, Vereda San José de Nazareth, el municipio de Otanche y el municipio de Puerto Boyacá, permitiendo determinar el área de influencia de cada cobertura, sirviendo como insumo para la evaluación de los cambios ecosistémicos desde la declaratoria del lugar como área protegida.

4.3.1.1 Interpretación de la combinación de bandas.

Para la identificación de las coberturas establecidas en la leyenda de Corine Land Cover, según el sensor empleado, se tuvieron en cuenta las diferentes combinaciones de bandas de acuerdo a la imagen satelital, las cuales acentúan los tipos de coberturas , tal como se presenta en la Tabla 7.

Tabla 7 Combinaciones de bandas para los años 2000 y 2018.

Combinación	Visualización	uso
2018		
5-Neardinfrared; 4-Red;3-Green		(Infrarrojo) Esta combinación de bandas permite evidenciar la vegetación verde (en tonalidad roja), ya que cuenta con alta <i>reflectividad</i> en el <i>infrarrojo</i> y la baja en el <i>visible</i> , mostrando de forma clara los caminos y masas de agua (Jiménez, A E, 2010).
5-Neardinfrared; 6-ShortwaveInfrared; 4-Red.		Esta combinación permite evidenciar las áreas urbanas y los suelos desnudos, los cuales aparecen en tonos de color azul claro, y las áreas inundadas aparecen en tonos azul oscuros (Jiménez, A E, 2010)..
2000		
7_Shorwavelfrared ; 4_Neardinfrared; 3_Green		Esta combinación muestra la vegetación en diversas tonalidades de verde y rosa, las cuales varían dependiendo del tipo y de las condiciones de ubicación; permite evidenciar las áreas urbanas y el suelo expuesto mostrandolos de color rosado; mientras que el agua, aparece en azul oscuro (Jiménez, A E, 2010).
5_Neardinfrared; 4_Red; 3_Green		(Infrarrojo cercano) esta combinacion es útil para identificar los límites entre el suelo y el agua, también permite evidenciar la clorofila, permitiendo que se observen variaciones de la vegetación (tonos rojo), los cuerpos de agua (tonos azul claro) (Jiménez, A E, 2010).

Nota. Fuente: El autor.

4.3.1.2 Porcentajes de cambio por cobertura Analizada.

Producto de la clasificación realizada se obtuvieron 10 tipos coberturas vegetales con un nivel de detalle de acuerdo con la metodología corine land cover para cada uno de los periodos analizados en este caso los años 2000 y 2018 Tabla 8.

Tabla 8 Porcentaje de ocupación por cobertura vegetal año 2000 y 2018.

Tipo de cobertura	2000 (Área)	Área (%)	2018 (Área)	Área (%)	Tasa de cambio (Ha)	Tasa de cambio (%)
					2000-2018	2000-2018
MPEN	49970	25	83523	41	33553	17
PF	3761	2	9279	5	5518	3
MPC	16828	8	12829	6	-3999	-2
TUC	1571	1	7839	4	6268	3
CA	3662	2	6075	3	2413	1.2
PL	48379	24	127.509	0	-4821	-24
PA	39038	19	38669	19	-369	-0.18
BD y/o BA	38540	19	43407	22	4867	2

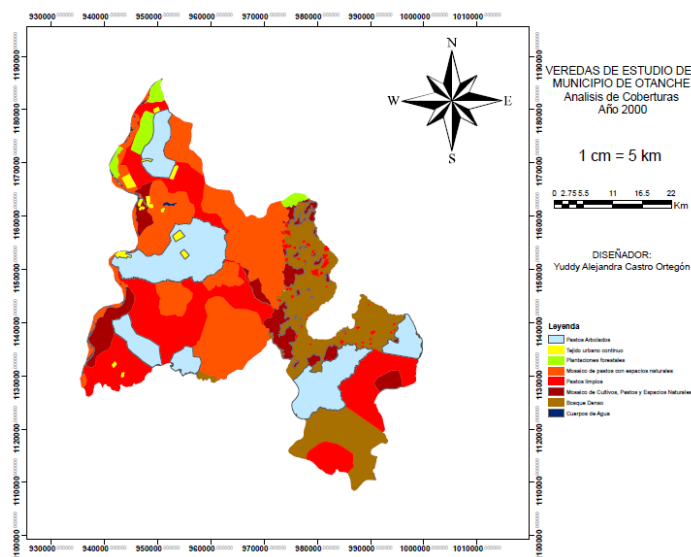
Fuente: *El autor*

Se determinó para este análisis que las coberturas de Mosaico de pastos con espacios naturales (MPEN) en donde tuvo una tasa de cambio del 17 % ya que paso de tener una ocupación de 49970 ha a tener 83523 ha para el año 2018; esto mismo sucedió para las Plantaciones forestales (PF) presentando un tasa de cambio 3% pasando de tener 3761 ha a 9279 ha para el 2018; el tejido urbano Continuo (TUC) presento una tasa de cambio del 2000 al 2018 del 3% paso de tener 1571 ha a 7839 ha de ocupación para este mismos año; los cuerpos de Agua (CA) aumentaron en un 1.2% pasando de una ocupación del 3662 ha a 6075 ha; dentro de la zona de estudio se determinó que dentro de la zona de reserva para el año 2000 presentaba Bosque denso (BD) y para el año 2018 paso a tener Bosque Abierto

(BA) con una tasa de cambio del 2% quiere decir que para el año 2000 contaba con 38540 ha de bosque denso y para el año 2018 contaba con 43407 ha pero de bosque abierto, en este sentido se evidencia que el bosque, paso de ser un bosque denso a un bosque abierto, indicando que en estas formaciones vegetales se realizó una intervención selectiva pero que no altero su estructura original y las características funcionales.

Para el caso de las coberturas vegetales de Mosaico de pastos y cultivos (MPC) presentó una disminución del 2% ya que para el año 2000 contaba con 16828 ha y disminuyo a 12829 ha de ocupación para el año 2018; también se encontró disminución para la cobertura vegetal de pastos limpios (PL) en un 24 % ya que paso de tener 48379 ha en el 2000 a 127.509 ha para el 2018 finalmente se encuentra disminución en la cobertura de pastos arbolados (PA) ya que paso de tener 39038 ha de ocupación a 38669 ha para el 2018.

Figura 20 Mapa coberturas vegetales año 2000.

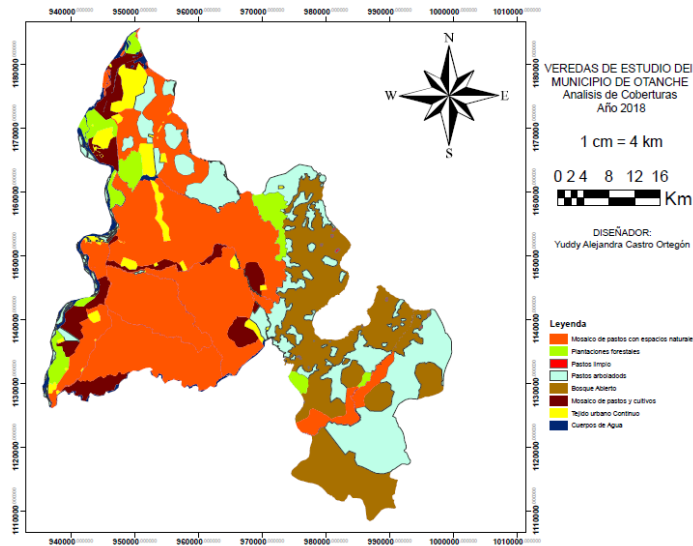


Nota. Fuente: Castro, Y. Coberturas vegetales año 2000 [Mapa]: Escala 1:25. 000. Enero 2022.

En este contexto se evidencia que después de que se generó la declaratoria 028 en el 2008 por la corporación autónoma de Boyacá, se generó una restauración parcial de las coberturas vegetales disminuyendo los cultivos en el área de influencia del Parque Natural Regional Serranía Las Quinchas, el cual se encuentra dentro de la jurisdicción de Puerto Boyacá y Otanche, además se evidencia disminución significativa de los pastos limpios el cual indica que los niveles tecnológicos utilizados para cultivos y/o actividades antrópicas impiden la presencia o el desarrollo de otras coberturas, esta disminución dio paso a los mosaicos de espacios naturales y cultivos los cuales se encuentran en color verde claro figura 22.

También se evidencia en la figura 21 que para el año 2000 dentro de la zona de reserva contaba con mucha presencia de cultivos lo cual permitió que después de la declaratoria esta cobertura vegetal disminuyera significativamente dando paso a los pastos arbolados, gracias a esta restauración parcial se determina que los cuerpos de agua tuvieron un aumento significativo, ya que las interacciones ecológicas fueron primordiales para que esta reserva y su zona de influencia permitieran aumentar el nivel de ocupación del recurso hídrico.

Figura 21 Mapa coberturas vegetales año 2018.



Nota. Fuente: Castro, Y. Coberturas vegetales año 2018 [Mapa]: Escala 1:25. 000. Enero 2022.

4.2.4.1. Porcentajes de cambio por cobertura Analizada.

Los servicios ecosistémicos son la cantidad de beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad, gracias a ellos los seres vivos pueden desarrollar sus actividades productivas las cuales no solo benefician su calidad de vida si no además sus interacciones afectan directamente el ambiente, por medio de el estudio se pretende evidenciar como los cambios de cobertura inciden sobre la disponibilidad del recurso hídrico, lo cual permite evidenciar como se relaciona las coberturas de la tierra sobre la disponibilidad de los servicios ecosistémicos, como es de saberse lo servicios ecosistémicos se dividen en cuatro categorías (servicios de aprovisionamiento, servicios de regulación, servicios culturales, servicios de soporte), en donde cada uno de ellos representa un papel dentro de un ecosistema (Organizacion de las Naciones Unidas, 2022).

Cuando modificamos de manera positiva o negativa un ecosistema estamos afectando su interacción ecológica, modificando algunos elementos esenciales dentro de su funcionamiento y afectando directamente la disponibilidad de bienes y servicios ecosistémicos, en este sentido por medio de la investigación se realizó un análisis de los factores bióticos y abióticos con los que cuenta el área de estudio, los cuales se mencionada a continuación:

➤ **Municipio de Otanche:** Según lo caracterizado por el Esquema de Ordenamiento Territorial (2001), para el municipio de Otanche cuenta con endientes de 15-25 y 25-35% con un tipo de relieve escarpado a fuertemente quebrado. Respecto al clima cuenta con un clima cálido húmedo y muy húmedo a templado y húmedo y muy húmedo, con una temperatura que esta de 17 a 24°C , y presenta precipitaciones que oscilan entre 2.000 mm a 4.000 mm. La vegetación representativa es el bosque húmedo tropical (230 msnm a 100 msnm) afectadas por la invasión para ganadería (EOT, 2009).

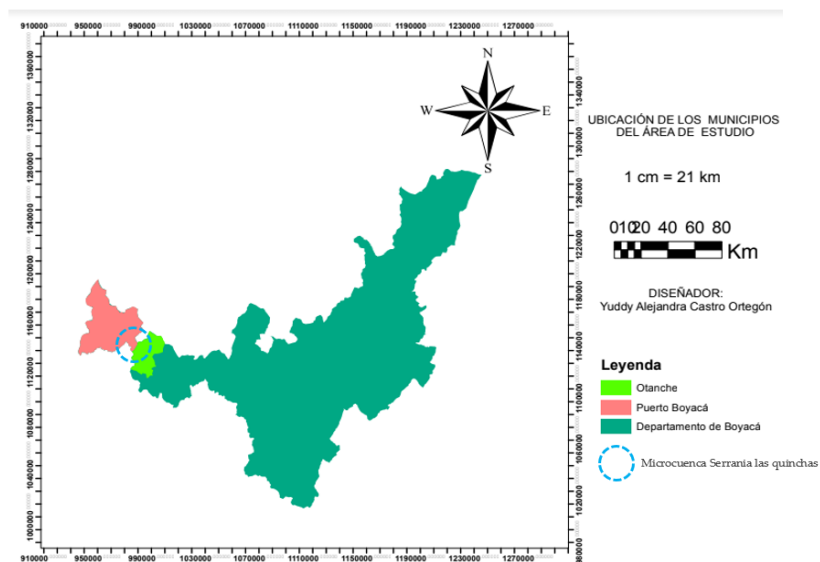
➤ **Municipio de puerto Boyacá:** Para el municipio de puerto boyaca de acuerdo a el PBOT el municipio cuenta con tres unidades litológicas: rocas sedimentarias de la formación mesa de edad plioceno compuesta por bancos de conglomerados arenosos, arenas tobáceas, arcillolitas blancas y grises (PBOT, 2004). “Respecto a la geomorfología presenta un valle aluvial donde, respecto al uso del suelo es generalizado un mal uso en Puerto Boyacá, ya que apenas un 11,23% de sus tierras están siendo adecuadamente usadas, en tanto que el 11.15% del territorio sufre una sobre utilización; pero más crítico es que el más alto porcentaje (77,62%) sea por efecto de la subutilización de los suelos” (PBOT, 2004,P.14).

4.2.5. Modelación de los cambios en la disponibilidad del recurso hídrico de la zona de estudio.

4.2.5.1. Identificación del Área de estudio

La microcuenca, se encuentra ubicada dentro del parque natural Serranía las quinchas el cual se encuentra dentro de la jurisdicción de Otanche y puerto Boyacá, dentro del departamento de Boyacá, Colombia, esta microcuenca se encuentra tanto sobre la zona de amortiguación de la reserva como la zona de protección, connotándola como un lugar estratégico para la evaluación de la respuesta hidrología de la reserva Figura 23.

Figura 22 Ubicación geográfica área de estudio Microcuenca Serranía las quinchas.



Nota. Fuente: Castro, Y. Ubicación geográfica Microcuenca [Mapa]: Escala 1:25. 000.

Enero 2022.

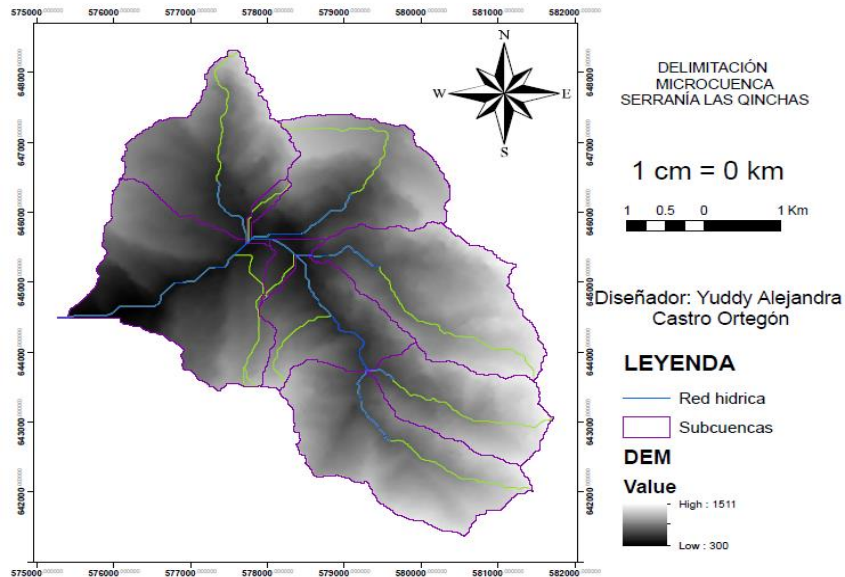
4.2.5.2. Revisión de información primaria

Para iniciar con la recolección de información se inició con una revisión detallada de los datos históricos diarios existentes en el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), de los cuales se reunieron datos de caudal, precipitación, humedad relativa, temperatura, brillo solar (Redición solar) y velocidad del viento de las estaciones aledañas a la cuenca de las Serranía las Quinchas. Por medio de la plataforma ASF Data Search se descargó el DEM del año 2017, suministro que permitió delimitar la cuenca y realizar el análisis de subcuencas, en donde se implementó bibliográfica importante como el estudio de zonificación de suelos de Boyacá, Shapes del instituto geográfico Agustín Codazzi IGAC (Shape Tipos de suelos de Boyacá), con la finalidad de verificar la información existente sobre los conflictos de uso de suelos y afectaciones sobre el recurso hídrico en la microcuenca.

4.2.5.3. Delimitación de la zona de estudio.

En este sentido después de seleccionar el Modelo Digital de Elevación (DEM) del año 2017, a una resolución espacial de 12.5 m figura 24, junto con la estación limnimétrica PUERTO ROMERO, tomándola como punto de cierre y la red hídrica en formato shape se ingresó en el programa ArcGis realizando un proceso de re proyección de coordenadas al Sistema de Referencia Zona Colombia Bogotá, y mediante la herramienta hidrológica SWAT, se realizó el cierre de la microcuenca, obteniendo el área de la microcuenca, la dirección y acumulación de flujos, la definición de las subcuencas, el tramo del río principal y los cálculos de los parámetros geomorfológicos.

Figura 23 Delimitación microcuenca Serranía las Quinchas.



Nota. Fuente: Castro, Y. Delimitación Microcuenca [Mapa]: Escala 1:25. 000. Enero 2022.

4.2.5.4. Preparación datos de entrada modelo SWAT:

Procesamiento de datos hidrometeorológicos: Con los datos hidrometeorológicos diarios recolectados de las estaciones que se pueden observar en la tabla 9 y figura 25 recolectados por la plataforma del IDEAM, se organizó la información de caudales, precipitaciones, la humedad relativa, temperatura, Radiación solar y velocidad del viento, los cuales se tomaron desde el año 2008 de cada estación hasta el año 2017. En este sentido se verifico la cantidad y calidad de la información de cada año manejando un total de 3303 datos de entrada por cada parámetro (Radiación solar, precipitación, temperatura Máxima y mínima, Velocidad del viento); ya que los datos de precipitación se encontraban en su mayoría se implementó el método racional para la validación de la información, empleando

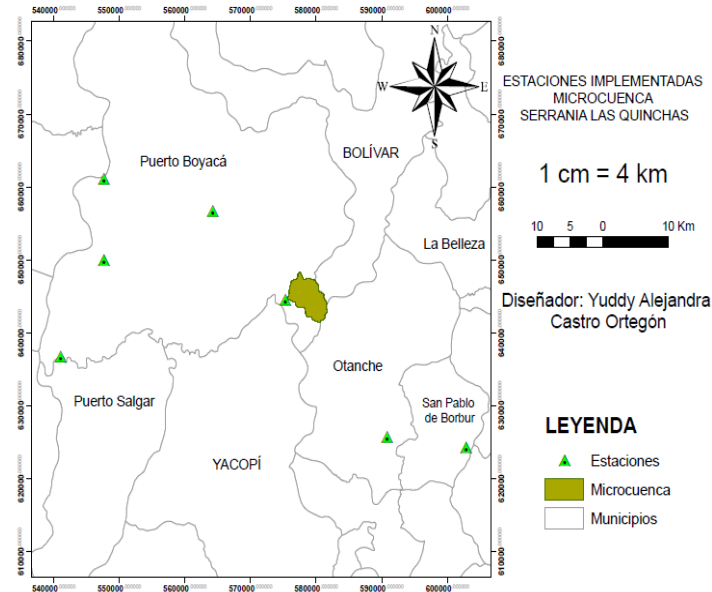
tres estaciones base que fueron PUERTO NIÑO, TRINQUE EL Y PUERTO LIBRE , en donde se implementaron las siguientes estaciones tabla 9.

Tabla 9 Estaciones implementadas para la recolección de datos hidrometereológicos.

Código	Nombre de la estación	Categoría	Parámetro	Ubicación	Latitud	Longitud
23110030	PUERTO NINO	Pluviométrica	Precipitación diaria	Puerto Boyacá	-74.42	5.94
23110040	TRIQUE EL	Pluviométrica	Precipitación diaria	Puerto Boyacá	-74.57	5.88
23060150	PUERTO LIBRE	Pluviométrica	Precipitación diaria	Puerto Salgar	-74.63	5.76
23115010	PUERTO BOYACA	Climática Ordinaria	Temperatura Máxima y mínima diaria	Puerto Boyacá	-74.57	5.98
23117050	PUERTO ROMERO	Limnigráfica	Caudales medios mensuales	Boyacá	-74.32	5.83
23125080	OTANCHE	Climática Ordinaria	Humedad relativa	Boyacá	-74.18	5.66
23175020	AEROPUESTO OTU	Sinóptica Secundaria	Velocidad del viento	Antioquia	-74.72	7.01
23125160	SAN PABLO DE BORBUR - AUT	Climática principal	Radiación solar	San Pablo De Borbur	-74.07	5.65

Nota. Fuente: El autor.

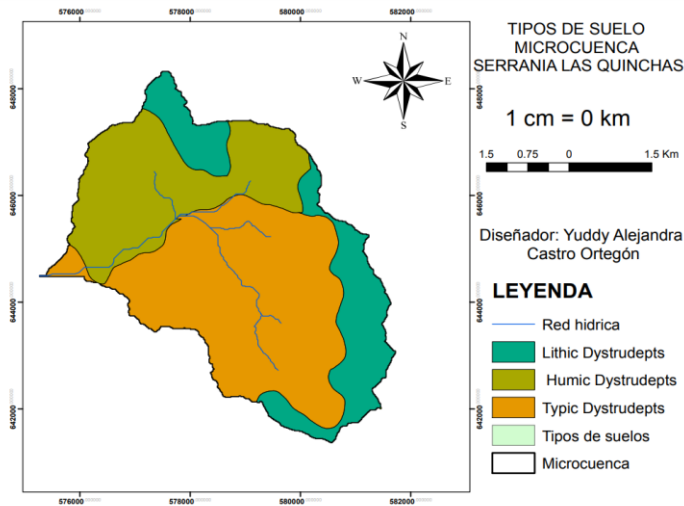
Figura 24 Ubicación estaciones implementadas para la recolección de los datos meteorológicos en la Microcuenca serranía las Quinchas.



Nota. Fuente: Castro, Y. Ubicación estaciones Microcuenca [Mapa]: Escala 1:25. 000. Enero 2022.

Procesamiento de suelos: Para la recolección de información de suelos se implementó el mapa de suelos del departamento de Boyacá a escala 1:100.000” en formato Shapefile (SHP), conteniendo información referente a paisaje, clima, tipo de relieve, litología, las características del suelo, tomado del Geoportal del IGAC y procesado en el software ArcGis como se evidencia en la figura 25.

Figura 25 Tipos de suelos Microcuenca Serranía las Quinchas



Nota. Fuente: Castro, Y. Tipos de suelo Microcuenca [Mapa]: Escala 1:25. 000. Enero 2022.

Respecto a los parámetros fisicoquímicos de los tipos de suelos que se determinaron para la cuenca se tomaron en cuenta : Perfil, tipo del suelo, profundidad máxima de enraizamiento, Fracción de porosidad, Volumen perfil del suelo, textura por perfil, profundidad, densidad aparente y porcentaje de roca, porcentaje de arena, porcentajes de arcilla y limo, esta información se recolecto del estudio general de suelos y zonificación de tierras del departamento de Boyacá del año 2005 (IGAC, 2005), en cuanto a la determinación del grupo hidrológico de cada perfil por tipo de suelo, se determinó empleando el programa NumCur **Anexo L**.

Otras variables que también se tuvieron en cuenta fueron: disponibilidad de agua en el suelo (Available water), conductividad hidráulica saturada (Sat. Hydraulic Cond) y densidad aparente del suelo (Matric Bulk Density) se determinó a partir del porcentaje de arena (Sand), porcentaje de arcilla (clay) y porcentaje de materia orgánica, con el programa

Soil Water Characteristics versión 6.02.74 figura 37, esta información se determinó con el porcentaje de arena y arcilla de cada tipo de suelo evidenciado en la cuenca.

Para determinar el albedo del suelo se empleó la Ecuación 1 propuesta por Baumer, en el año 1990 (Argota, 2011), en función de la materia orgánica Ecuación 3. El porcentaje de materia orgánica, se relaciona a partir del carbono orgánico y el factor de Van Bemmelen de (1,724), ecuaciones que se pueden evidenciar en el **Anexo L**.

En cuanto a los parámetros fracción de la porosidad y volumen máximo de ruptura del perfil del suelo se adaptó un valor de 0,5 establecido por SWAT al no tener los valores para este. Al haber definido los suelos Tabla 10, sus parámetros fisicoquímicos requeridos Tabla 14 y el procesamiento del shape en ArcGis se le asignó un valor en la tabla de atributos a cada tipo de suelo con la finalidad de poder identificarlos posteriormente, correlacionando los tipos de suelo del mapa con la base de datos del SWAT a partir de un *txt con el “value” y el “name” del suelo figura 27 y una modificación al acceso en la categoría “usersoil” del archivo “SWAT2012”, con el fin de configurar en la zona de estudio, ya que SWAT solo incluye datos de suelos de Estados Unidos.

Tabla 10 Características físicas de los suelos de la Microcuenca.

UCS	UCS_F	Tipo de suelo (Componente)	paisaje	Tipo de relieve	Litología	Características	Perfil	Porcentajes	clima
MVA	MVAfp	Lithic Dystrudepts	Montañas estructurales erosionales	Vigas y crestones homoclinales	Rocas sedimentarias clásticas limo arcillosas	Relieve moderado a fuertemente quebrado, con pendientes entre 12-50%, afectados por escurrimiento difuso en grado ligero y pedregosidad; suelos profundos, imperfecta a bien drenados, de texturas arcillosas, reacción ligera y extremadamente ácida, saturada.	PJ-4; PJ-5; PJ-97	35, 30, 25	Cálido, húmedo
MPA	MPAf1	Humic Dystrudepts	Montañas estructurales erosionales	Vigas y crestas homoclinales	Rocas sedimentarias clásticas mixtas	Relieve moderadamente escarpado, con pendientes 50-75%, afectados por movimientos en masa (soliflucción), deslizamientos, reptación y escurrimiento difuso en grado ligero y pedregosidad; suelos superficiales, limitados por saturaciones de aluminio.	PB-27A; PJ-100; PJ-18	40, 30, 30	Medio, muy húmedo
MVA	MVAf1	Typic Dystrudepts	Montañas estructurales erosionales	Vigas y crestones homoclinales	Rocas sedimentarias clásticas limo arcillosas	Relieve moderado a fuertemente quebrado, con pendientes entre 12-50%, afectados por escurrimiento difuso en grado ligero y pedregosidad; suelos profundos, imperfecta a bien drenados, de texturas arcillosas, reacción ligera y extremadamente ácida, saturada	PJ-4; PJ-5; PJ-97	35%, 30, 25%	Cálido, Húmedo

Nota. Fuente: El autor.

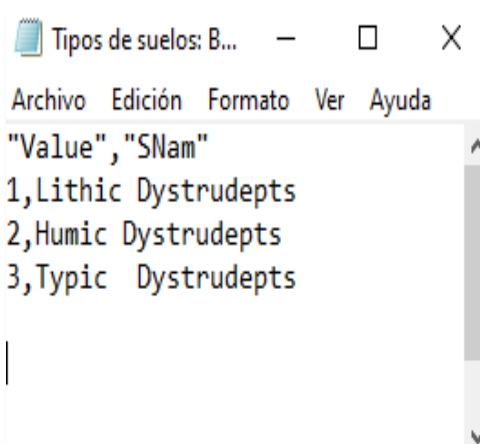
Para calcular los parametros fisicoquimicos de la microcuenca, por medio de busqueda bibliografica y cartografia de la zona de estudio se obtiene los valores de (perfil, Tipo de suelo, profundidad máxima de enraizamiento, fracción de porosidad donde los aniones son excluidos, volumen máximo de ruptura del perfil del suelo, textura de la capa del suelo, Profundidad, % carbono orgánico, % arcilla, % limo, % arena, % roca), para calcular por medio de la herramienta que se muestra en el **Anexo L** (ensidad aparente g/cm^3 , disponibilidad de agua en el suelo (mm/mm), conductividad hidráulica (mm/h), para finalmente calcular por medio de las ecuaciones que se evidencian en el **Anexo L**, (el % de Materia orgánica, el albedo del suelo y el factor K de erodabilidad del suelo), además con la herramienta ilustrada **Anexo L** se determino el grupo hidrologico, lo cual permitio que esta información fuera diligenciada en el acces de SWAT para poder hacer la modelación hidrologica de la cuenca.

Tabla 11 Cálculo parámetros fisicoquímicos de la Microcuenca las quinchas.

PERFIL	SNAM (Nombre del suelo)	NLAYERS	HYDGRF (Grupo Hidrológico)	SOL_ZMX (profundidad máxima de enraizamiento (mm))	ANION_EXCL (fracción de porosidad donde los aniones son excluidos)	SOL_CRK (volumen máximo de ruptura del perfil del suelo (m ³ /m ³))	TEXTURE (textura de la capa del suelo)	SOL_Z (Profundidad mm)	SOL_BD (densidad aparente g/cm ³)	SOL_AWC (disponibilidad de agua en el suelo (mm/mm))	SOL_K (conductividad hidráulica (mm/h))	SOL_CBN (carbono orgánico %)	Materia orgánica (%)	CLAY (% arcilla)	SILT (% limo)	SAND (%arena)	ROCK (% roca)	SOL_ALB (albedo del suelo)	USÑE_K (Factor K de erodabilidad del suelo)
PJ-5	Lithic Dystrudepts	1	C	15	0.5	0.5	Fr.A	150	1.48	0.14	2.31	0.21	0.36	34	39	27	0	0.519532649	0.167
PJ-83	Humic Dystrudepts	2	C	27	0.5	0.5	Fr	920	1.20	0.17	19.09	3.1	5.32	26	46	28	0	0.071445124	0.169
			C		0.5	0.5	Fr.a	920	1.36	0.15	4.30	1.4	2.47	36	40	24	0	0.223392353	0.176
B-14	Typic Dystrudepts	2	C	30	0.5	0.5	Fr.a.A	400	1.10	0.16	19.64	4.5	7.79	33	42	25	0	0.02660049	0.168
			C		0.5	0.5	Fr.a	1100	1.36	0.15	4.30	1.4	2.47	36	40	24	0	0.223392353	0.168

Nota. Fuente: El autor.

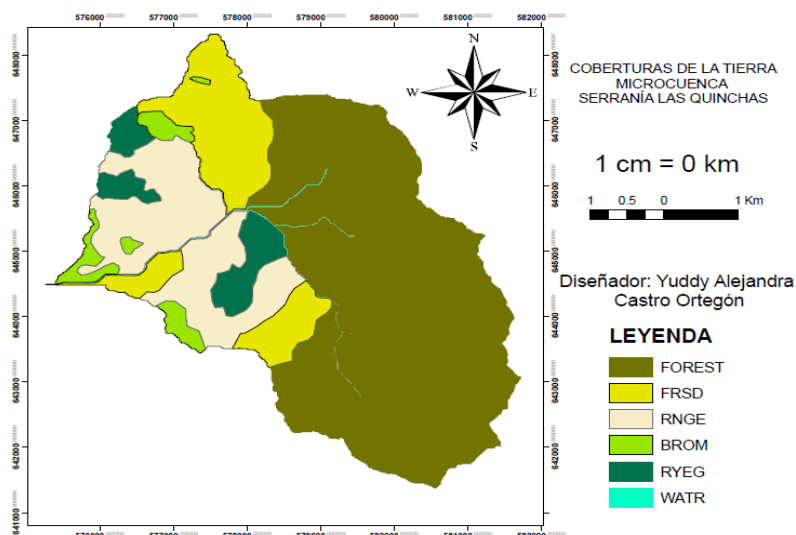
Figura 26 Txt tipos de suelos base de datos para subir a SWAT.



Nota. Fuente: El autor.

Procesamiento de coberturas: Para la determinación de coberturas de la microcuenca de las serranías se determinaron a partir de la metodología Corine Land Cover en donde se tuvo en cuenta el manual de coberturas del IDEAM (IDEAM , 2019) y se determinó el área correspondiente para cada cobertura Figura 28 y Tabla 12.

Figura 27 Coberturas Cuenca Serranía las Quinchas.



Nota. Fuente: Castro, Y. Coberturas vegetales Microcuenca [Mapa]: Escala 1:25. 000. Enero 2022.

Tabla 12 Ocupación en hectáreas por tipo de cobertura.

D	TIPO DE COBERTURA	CÓDIGO (SWAT)	Área (Ha)	Porcentaje (%)
0	Bosque-mixto	FOREST	1385.2	58.5
1	Mosaico de pastos con espacios naturales	FRSD	349.4	14.8
2	Mosaico de pastos y cultivos	RYEG	130.6	5.5
3	Rios	WATR	14.6	0.6

4	Herbazal	BROM	77.9	3.3
5	Vegetación secundaria	RNGE	407.9	17.2

Nota. Fuente: El autor.

Después de la clasificación de los tipos de cobertura de la zona se realizó la clasificación de acuerdo a los códigos que maneja SWAT, tomando como guía el manual del programa Soil and Water Assessment Tool (SWAT) Tabla 13.

Tabla 13 Clasificación de las coberturas de la tierra de acuerdo a la codificación del programa SWAT.

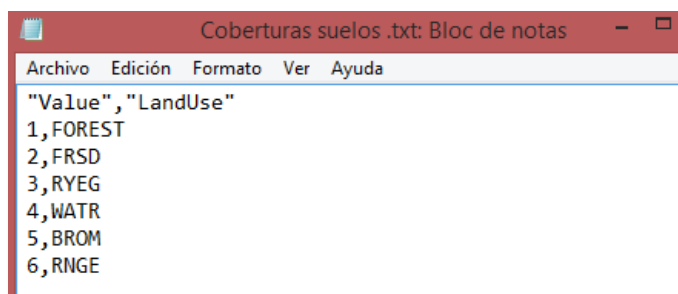
Tipo de cobertura clasificación Corine Land Cover	Descripción	Código SWAT
Bosque-mixto	Cobertura vegetal que cuenta con elementos arbóreos, con una altura del dosel superior a 5 metros. Como característica cuenta con coberturas vegetales que no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales (IDEAM, 2010).	FOREST
Mosaico de pastos con espacios naturales	Está constituido por superficies con pastos en combinación con espacios naturales, los pastos cuentan con un área inferior a 25 (IDEAM, 2010).	FRSD
Mosaico de pastos y cultivos	Son tierras con la presencia de pastos y cultivos, con un tamaño de parcelas inferior a 25 Ha, la distribución es muy dispersa por lo que no se pueden representar de manera individual (IDEAM, 2010).	RYEG

Ríos	Hace referencia a ríos con un ancho del cauce mayor o igual a 50 m (IDEAM, 2010).	WATR
Herbazal	Está conformado por zonas vegetales de tipo herbáceo, desarrollado de tipo natural formando una cobertura densa (>70% de ocupación) o abierta (30 a 70% de ocupación). Son formaciones vegetales sin intervención (IDEAM, 2010).	BROM
Vegetación secundaria	Están conformado principalmente por vegetación arbustiva y herbácea cuyo dosel es irregular, en algunas ocasiones hay árboles y enredaderas siendo el proceso inicial de sucesión vegetal después de medidas de deforestación de bosques o aforestación de pastizales (IDEAM, 2010).	RNGE

Nota. Fuente: El autor.

Por medio del software ArcGis se le asignó un Valúe en la tabla de atributos por cobertura pasándolo a formato *.txt con el fin de relacionar los usos del suelo del mapa con la base de datos del SWAT teniendo en cuenta el “value” y el uso de suelo “LandUse” figura 29 de acuerdo al orden de la tabla de atributos para posteriormente ser ingresado al modelo.

Figura 28 Coberturas clasificadas de acuerdo al modelo SWAT en formato txt.



Nota. Fuente: El autor.

Para definir las pendientes de la microcuenca se empleó la clasificación de pendientes adaptada por el IGAC de acuerdo con el rango de pendientes, estableciendo 5 clases como se muestra en la Tabla 14.

Tabla 14 Rangos pendientes.

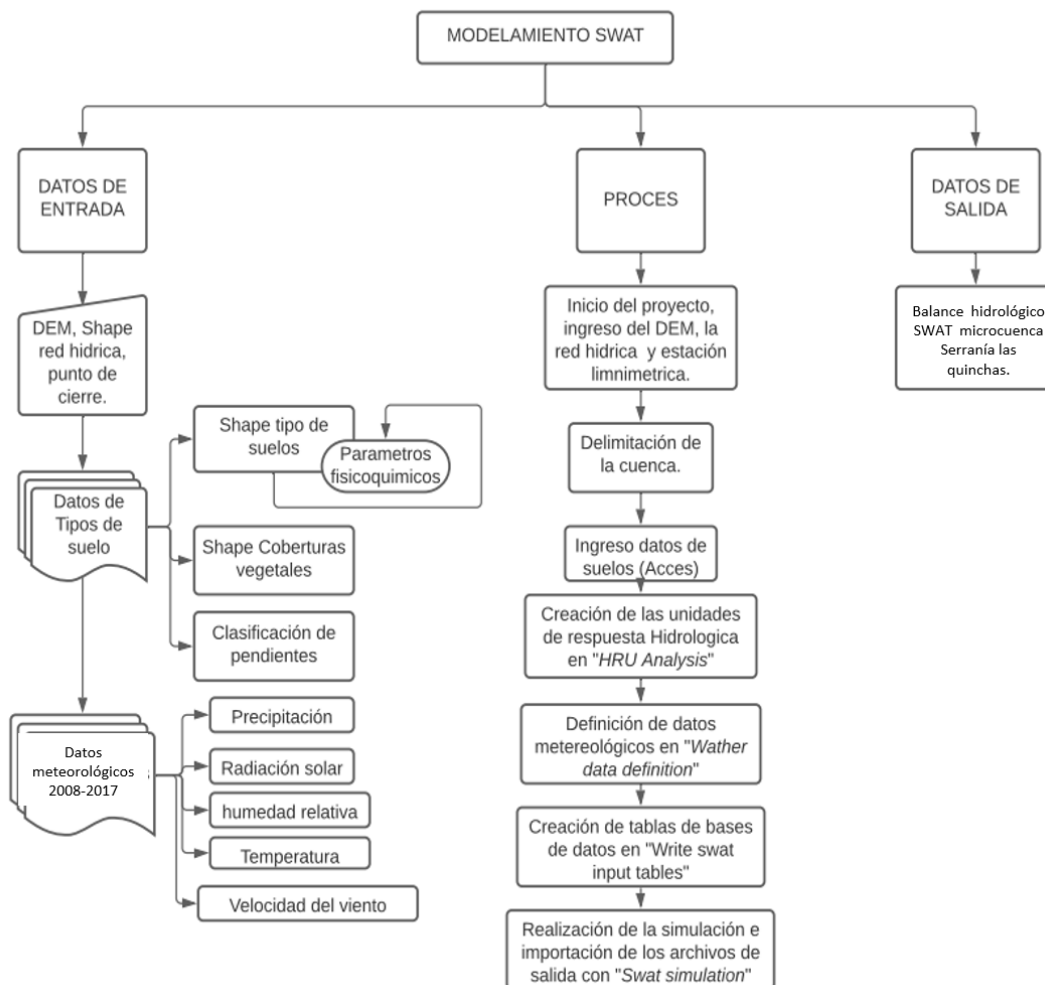
Rango de pendientes empleado para el modelo	Rango de pendientes IGAC (%)	Relieve
CLASE I (0-7%)	0-3%	Topografía plana, plano - cóncava
	3-7%	Topografía ligeramente inclinada y ligeramente ondulada
CLASE II (7-25%)	7-12%	Topografía moderadamente inclinada, ligeramente quebrada y moderadamente ondulada.
	12-25%	Topografía fuertemente inclinada, moderadamente quebrada y fuertemente ondulada
CLASE III (25-50%)	25-50%	Topografía ligeramente empinada, fuertemente quebrada y ligeramente escarpada.
CLASE IV (50-75%)	50-75%	Topografía moderadamente empinada y moderadamente escarpada.
CLASE V (75-9999%)	>75%	Topografía fuertemente empinada y fuertemente escarpada.

Nota. Fuente: (IGAC, 2015)

Aplicación Modelo SWAT: a continuación, se describe el diagrama metodológico en cuanto a preparación de los datos y modelación de la información para el periodo del 2008 al 2017 con la metodología Corine Land Cover y SWAT ver figura 29.

A continuación, se describe el diagrama metodológico en cuanto a preparación de los datos y modelación de la información para el periodo del 2008 al 2017 con la metodología Corine Land Cover y SWAT ver figura 29.

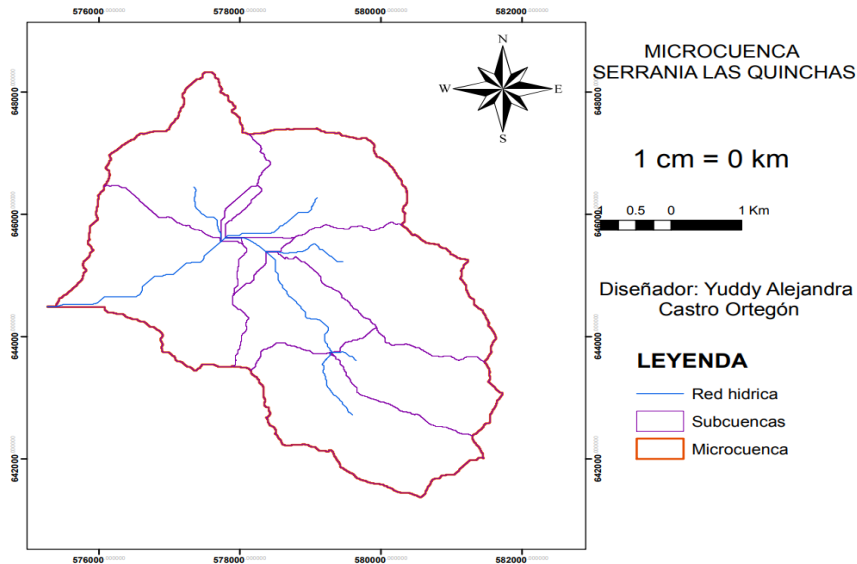
Figura 29 Diagrama metodológico implementado.



Nota. Fuente: El autor.

Para propósitos de la simulación, la cueca fue dividida en un número de subvertientes o cuencas, el uso de subcuencas son muy útiles ya que cuando hay diversas áreas de la misma cuenca, que se ven afectadas por el uso del suelo o suelos bastantes desiguales de tal forma, que impacta grandemente la hidrología del sector. De acuerdo a la información analizada por medio de la Herramienta SWAT se delimitó la cuenca y se realizó la modelación hidrológica Figura 30, teniendo en cuenta la red hídrica de influencia y las subcuencas, se tomó en cuenta los resultados obtenidos del modelo los cuales reposan en la base de datos llamada “SWATOutput” esta información fue analizada para los años de el 2010 al 2017 **analizando 8 años de los 10 que se ingresaron** al programa ya que dos de ellos (2008 y 2009) se dejaron para el “calentamiento” del mismo.

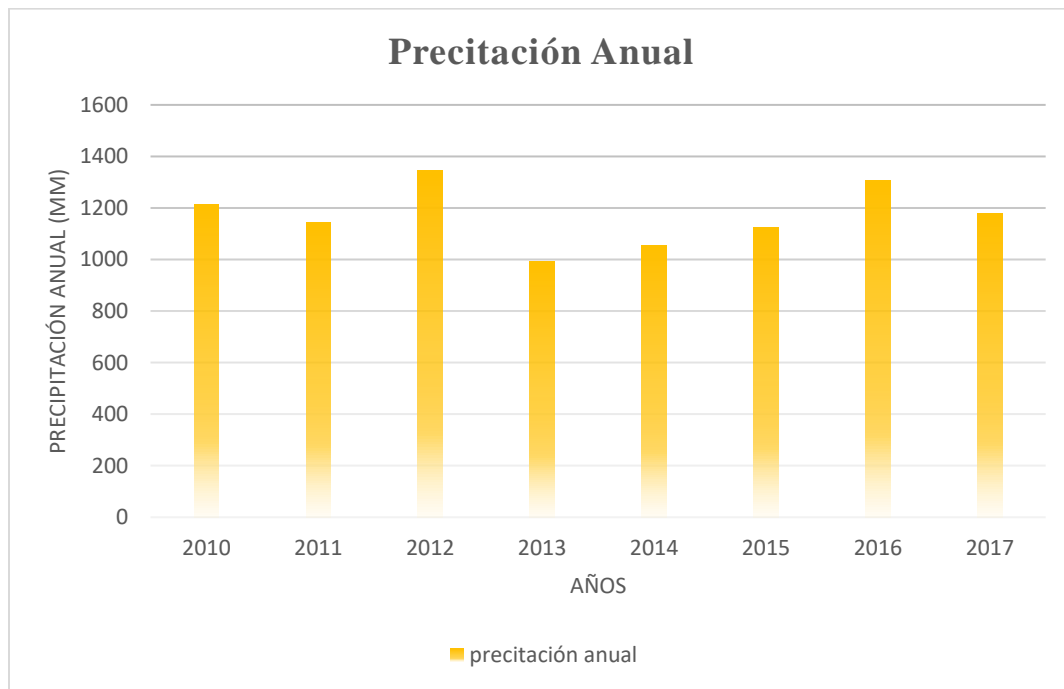
Figura 30 Cierre de la microcuenca Serranía las Quinchas.



Nota. Fuente: El autor. (2021). *Cierre de la microcuenca.* [Mapa]: Escala 1:25.000. Boyacá: ArcGis.

Gracias a la información recolectada en el IDEAM y de acuerdo a los resultados modelados por medio de la herramienta SWAT se determino que la precipitación de los periodos 2010 al 2017 estuvo entre los 1000 mm/año a los 1400 mm, en donde los picos mas altos de precipitación se dieron para los años 2012 y 2014, teniendo una una clasificación del día Humedo, ya que la cantidad de precipitación se genera de una distribución sesgada o una distribución exponencial modificada, clasificando estos años como húmedos figura 31.

Figura 31 Precipitación (mm) microcuenca Serranía las quinchas.



Nota. Fuente: El autor.

El comportamiento del rendimiento hídrico se puede observar en la Figura 32, el rendimiento hídrico es la cantidad de agua superficial por unidad de superficie de una cuenca, en un intervalo de tiempo dado, lo cual permite expresar la escorrentía por unidad de área para cuantificar la oferta hídrica superficial, además de estimar valores en unidades

hidrográficas no instrumentadas y establecer comparaciones en diferentes unidades de análisis. los niveles más altos de rendimiento hídrico se presentaron los años 2010, 2012 y 2017, teniendo menores valores de rendimiento hídrico 2010, 2011, 2013, 2014, 2015 y 2017 en donde se evidencio que a mayor restauración de las cobertura vegetal menor rendimiento hídrico o menor cantidad de agua superficial lo que permite que la recarga de acuíferos poco profundos de la microcuenca sea mayor.

Figura 32 Rendimiento hídrico microcuenca Serranía las quinchas.

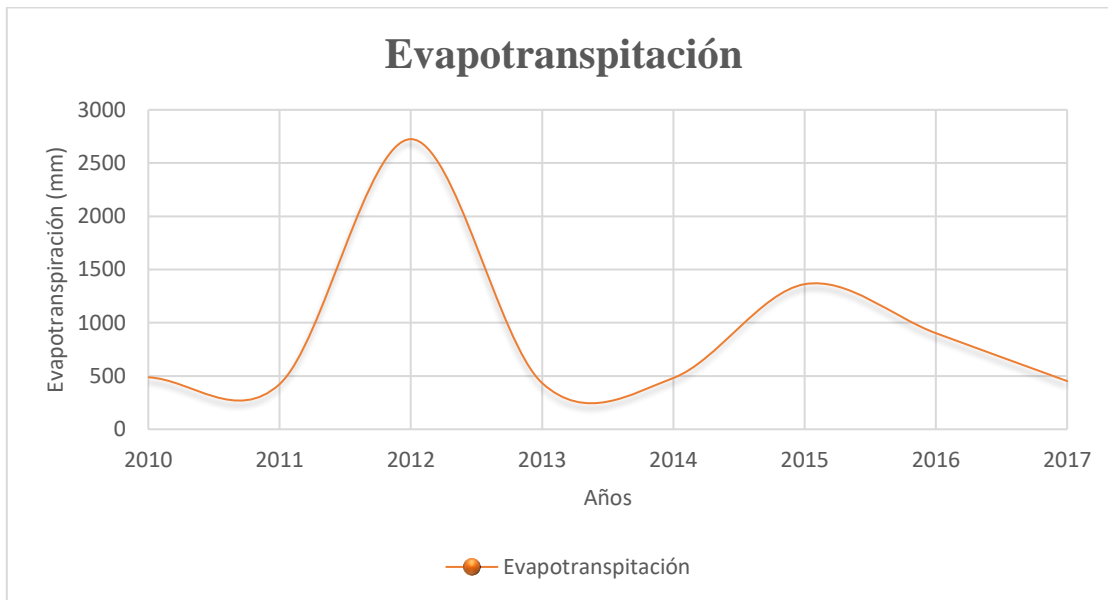


Nota. Fuente: El autor.

Para los valores de evapotranspiración la cual se denomina como la cantidad de agua del suelo que vuelve a la atmósfera como consecuencia de la evaporación y de la transpiración de las plantas, de acuerdo a la figura 33, se evidencia que para los años 2012, 2015, 2016 y 2017 se presentó mayor evapotranspiración lo cual indica que para estos años se presentó mayor retención de humedad en las cobertura vegetal del área de estudio, teniendo en cuenta que la evapotranspiración depende de dos factores variables los cuales

son el contenido de humedad del suelo y el desarrollo vegetal de la planta se puede afirmar que para estos años, la cuenca hidrográfica gracias a su restauración en temas de cobertura vegetal permite tener niveles más altos de evapotranspiración, teniendo plantas sanas y mayor porcentaje hídrico dentro de la cuenca.

Figura 33 Evapotranspiración microcuenca Serranía las quinchas.

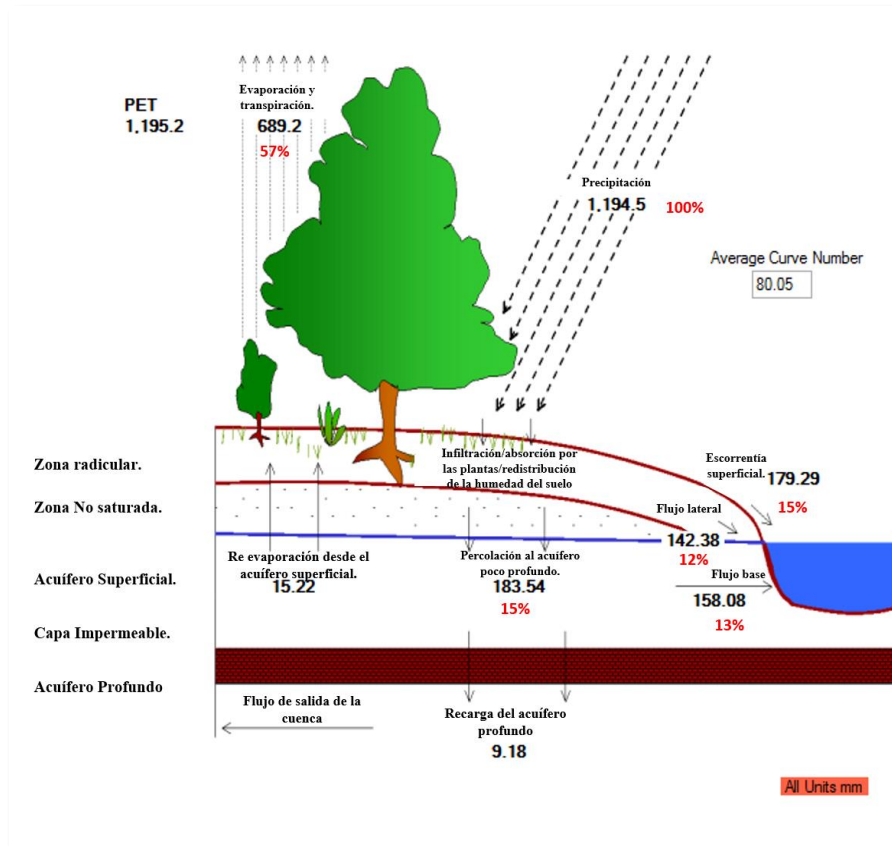


Nota. Fuente: El autor.

Como análisis final el modelo SWAT por medio de la herramienta “Hydrology” se determino el comportamiento hídrico de la cuenca figura 34, en donde se evidencio que los mayores porcentajes hídricos se tuvieron para evapotranspiración con el 57%, percolación al los acuíferos pocos profundos con un 15% y escorrentía superficial con un 15%, ya que el Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas, se ha establecido como un área de especial protección dada la posición estratégica ambiental, único relicto de selva húmeda tropical de

la zona centro colombiana, en donde su componente ecológico la connotan como la zona más importante de recarga acuífera de la región.

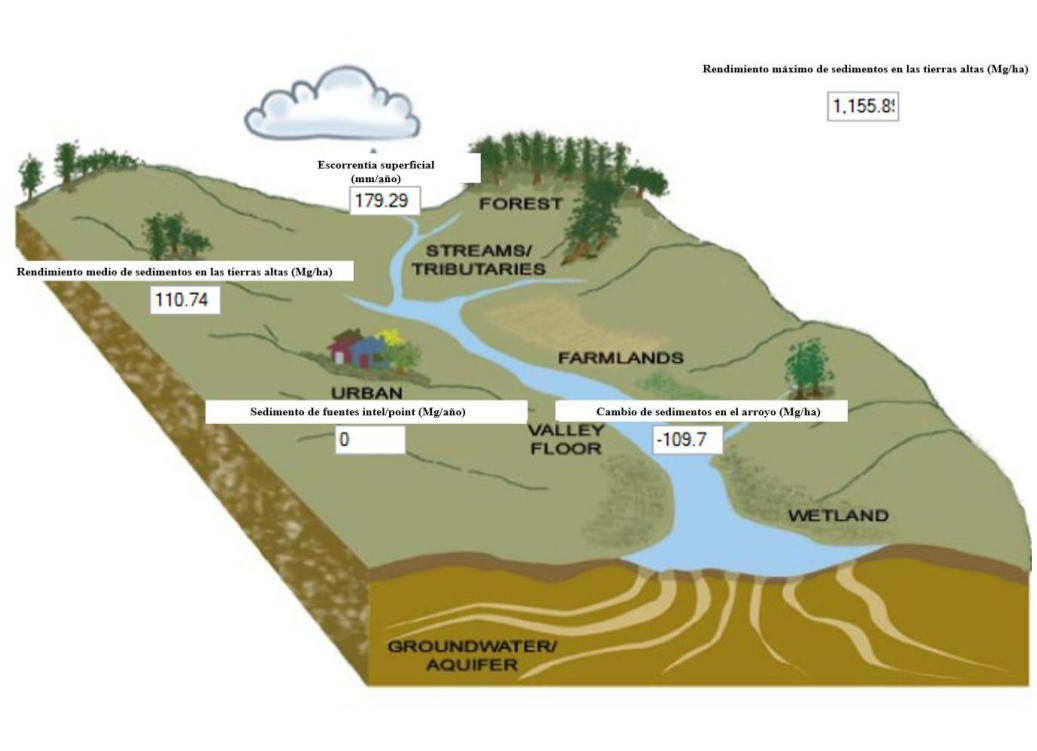
Figura 34 Balance hidrológico SWAT microcuenca Serranía las quinchas.



Nota. Fuente: El autor.

Para este análisis se determinó que para este periodo de análisis 2010-2017 se presentó una escorrentía superficial alta, ya que como se observa en la figura 35, se presentó 179.29 mm/año permitiendo tener valores representativos en el flujo lateral o flujo superficial ya que el sustrato está saturado con agua.

Figura 35 Comportamiento de sedimentos.



Nota. Fuente: El autor.

Teniendo en cuenta los resultados que se obtuvieron en el análisis de coberturas de la tierra por medio de la metodología Corine Land Cover, se evidencia que luego de la declaratoria se da una restauración parcial de la zona, esto quiere decir que aunque las comunidades se abastecieron de los servicios ecosistémicos por varios años de manera no sostenible, la conciencia ambiental y los esfuerzos realizados por los entes gubernamentales al declarar esta zona como área protegida, permitieron conservar su estructura sin afectar de manera grave su funcionamiento ecológico, para este primer análisis se encontró que paso de tener bosque denso a bosque fragmentado, lo cual refleja una intervención selectiva pero que no altero su estructura original y las características funcionales (Jiménez, A E, 2010). Lo cual permite reafirmar los resultados obtenidos en la modelación hidrológica con SWAT, ya que

dentro de sus resultados se evidencia un incremento en la disponibilidad del recurso hídrico después de la declaratoria generada por Corpoboyacá, en este sentido se evidencia como el manejo de áreas protegidas permite salvaguardas relictos ambientales que no solo son representación del patrimonio ambiental nacional si no que aportan servicios ecosistémicos a las comunidades que lo habitan.

Los resultados de la investigación también presentan un valor alto en el escurrimiento superficial ya que presenta 179.29 mm/año, equivalente al 15% del comportamiento del agua, esto se da debido a que el escurrimiento superficial o flujo superficial se presenta a lo largo de una superficie inclinada. Este fenómeno se da teniendo en cuenta que el área de estudio presenta paisajes geomorfológicos que en general se forman con pendientes entre 15-25% y 25-35% de relieve escarpado a fuertemente quebrado, donde además presenta cumbres afiladas y redondeadas, afloramientos rocosos y zonas donde hay areniscas calcáreas que alcanzan la superficie.

En cuanto al transporte de sedimentos al cauce se determinó que este proceso es controlado por la operación simultánea de dos procesos, la deposición y la degradación, para este estudio se obtuvo que el valor de los sedimentos es menor en la quebrada que en las partes altas de la microcuenca, ya que el rendimiento promedio de sedimentos en las tierras altas fue de 110.74 (Mg/ha) y en la quebrada fue de -109.9 Mg/ha, lo que indica según el estudio de Mendoza, Bocco, López Granados, y Bravo (2002) que estos resultados son positivos, quiere decir que por qué significa que se está exportando suelo de la cuenca, en este contexto se puede decir que los ríos del área de estudio se encuentran en cierto equilibrio ya que presentan menor actividad exportadora de materiales sólidos. Este evento se puede comparar con los resultados obtenidos por Ramírez Contreras, A, donde se menciona que la

cobertura vegetal reduce el impacto de las gotas de lluvia, lo que reduce el contacto con el suelo, evitando el efecto “salpicadura”, permitiendo poca erosión. y la sedimentación que se generará dentro de la cuenca.

De acuerdo a lo anterior, se afirma que la disponibilidad servicios ecosistémicos están directamente relacionada con la intervención antrópica que tenga un ecosistema, por ende si se afecta su estructura funcional se afecta directamente la capacidad de producción de los mismos no solo modificando la disponibilidad de servicios ecosistémicos de provisión como madera o agua sino también servicios de regulación, soporte y culturales ofertados por los ecosistemas.

4.2.6. Construcción de la Incidencia del Patrimonio socio ambiental sobre la dinamización de la economía local del PNRSQ

A fin de determinar la incidencia que tiene el patrimonio socio ambiental sobre la dinamización económica local de la zona de amortiguación del PNRSQ, se aplicaron **172 encuestas**, en donde participaron diferentes actores distribuidos de la siguiente manera: el 16.3% academia/Institución de educación, el 51,2% Empresas/Cooperativas/Asociaciones de Productores, el 16,3% fue diligenciada por la Comunidad o Residentes, el 12.8% fue diligenciada por Instituciones Públicas y un 3.5% por ONG/Asociación Civil; orientada a la recolección de información a partir de las variables: (1) **Variable patrimonio socio ambiental-servicios ecosistémicos culturales**, (2) **Variable dinamización económica local- Servicios ecosistémicos de aprovisionamiento** y (3) **Variable áreas protegidas**, en donde se realizaron un número de preguntas con cada variable con el fin de analizar la concepción que tiene los habitantes sobre los recursos con los que cuentan y así poder

contrastar la relación del patrimonio ambiental con la dinamización económica local, para este objetivo en la primera variable “Patrimonio socio ambiental” dentro de las encuestas se observó que la comunidad considera que el patrimonio socioambiental es un componente estratégico que permite la dinamización del área protegida, además de tomarlo como la única fuente de aprovisionamiento de servicios ecosistémicos, siendo el patrimonio socio ambiental un factor estratégico entre el equilibrio de la conservación y utilización de los recursos naturales; para la variable de “Dinamización de la economía local” los habitantes consideraron que esta variable permite garantizar, activar y fortalecer los procesos económicos del PNRSQ de manera incluyente; respecto a la variable de “áreas protegidas” se puede evidenciar que la mayor parte de los encuestados consideran que el hecho de estar en una zona de conservación, les permite promover el desarrollo económico a partir de los espacios naturales que ofrece la misma, además consideran que una de las alternativas que permiten el desarrollo sostenible es la educación ambiental y la inclusión de la comunidad en actividades productivas sostenibles.

Aspectos que se soportan con el análisis estadístico realizado en PLS, donde se estableció que en relación a la influencia directa sobre la sostenibilidad de la zona de amortiguación y la Dinamización de la Economía Local indica un mayor coeficiente de ruta que el Patrimonio Socio Ambiental, siendo ese resultado estadísticamente significativo; lo que permite establecer como una variable endógena o variable dependiente (Dinamización de la economía local) recibe la influencia de otra variable, en este caso la variable exógena o variable independiente Patrimonio Socio Ambiental), demostrando así la influencia directa que ejerce la variable independiente sobre la variable dependiente y la influencia sobre la sostenibilidad de la zona de estudio. Probando de esta manera la hipótesis establecida: La

Dinamización de la Economía Local media la influencia del Patrimonio Socio Ambiental sobre la Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRSQ.

Por otra parte, El PNRSQ se encuentra colindando entre el municipio de puerto Boyacá y Otanche, lo cual permite que todas las interacciones antrópicas y ecológicas afecten directamente estos dos municipios, por medio del análisis con la metodología Corine Land Cover se determina que la zona de estudio (Otanche y puerto Boyacá) después de la declaratoria que se generó en el 2008 con el acuerdo 0028 presento una restauración parcial de sus coberturas vegetales, dentro de las cuales para el año 2018 disminuyo la cobertura de mosaico de pastos y cultivos, también disminuyo la cobertura de pastos limpios dando paso a nuevas coberturas vegetales como el mosaico de cultivos y espacios naturales y los pastos arbolados, también se determinó que la comunidad después de la declaratoria dio paso a las plantaciones forestales y permitió la restauración del bosque con el que cuenta la reserva natural, ya que antes de la declaratoria contaba con bosque denso y después de la misma dio paso al bosque fragmentado lo cual indica que en estas formaciones vegetales se realizó una intervención selectiva pero que no altero su estructura original y las características funcionales.

Con el estudio se pretendía determinar cómo este cambio de coberturas afecta directamente la disponibilidad del recurso hídrico de los dos municipios, por medio del cálculo de hectáreas de ocupación por cada cobertura se determina que gracias a los cambios de coberturas para el año 2000 al 2018 se presenta un aumento del recurso hídrico en la zona de estudio ya que paso de tener 38540 ha a tener 43407 ha de ocupación teniendo una tasa de cambio del 2 % de manera positiva quiere decir que este es su porcentaje de aumento. De acuerdo a las condiciones morfológicas y climáticas se puede afirmar que los cambios de

coberturas permiten el incremento en la recolección de la precipitación ya que este sector se caracteriza por tener el área de conservación de la Serranía de Las Quinchas que es la zona más importante de recarga acuífera de la región (precipitación horizontal entre 1000mm y 1400 mm), además de tener zonas en donde los areniscas calcáreas alcanzan a llegar a la superficie y permiten que la precipitación no se permean de manera rápida sino que la precipitación llegue por escorrentía a los cuerpos de agua ya sean ríos, quebradas etc. y dando paso a las formaciones hídricas.

Para el año 2018 se evidencio mayor presencia de cobertura boscosa con una ocupación de 43407 hectáreas aumentado en un 2% su ocupación respecto al año 2000 y permitiendo que el recurso hídrico también presentara incremento, para este fenómeno se estudió cual era la relación entre bosque y Ciclo del agua; se determinó que uno de los fenómenos que permiten el incremento de agua se da por el porcentaje de cobertura boscosa en un lugar de precipitaciones considerables, ya que la cubierta de las copas de los árboles reduce el volumen del agua subterránea, ralentizando el flujo de agua que se infiltra gradualmente a través del suelo permitiendo un suministro estable todo el año, en donde permiten filtrar el agua que cae de la precipitación y luego entra en los ríos, lagos, arroyos y aguas subterráneas, aumentando así la calidad de este recurso vital. Otro factor que se puede determinar es que los bosques protegen los nacimientos de agua lo cual permite el incremento de la disponibilidad del recurso hídrico, gracias estas características que presentan los bosques se han catalogado como acueductos naturales, ya que se encargan de distribuir hasta el 95% del agua que absorben donde más se necesita, además de mantener el agua en el suelo evitando la erosión y produciendo un efecto de enfriamiento.

Se establece entonces un diagnóstico de la disponibilidad de las coberturas vegetales del área de estudio, a fin de establecer una visión más amplia de los tipos y ocupación que presentan estas coberturas, permitiendo establecer la influencia las actividades antrópicas sobre los cambios del uso del suelo, ya sean de manera positiva o negativa. Por medio de la implementación de esta metodología se logro hacer una reconstrucción del patrimonio ambiental para dos años 2000 y 2018, y los cambios ejercidos en el territorio dadas las dinámicas económicas y sociales de las comunidades, que para el caso de estudio se tomó por parte de la comunidad de manera positiva generando una restauración parcial de la zona de estudio.

Por otra parte, se establece la incidencia de los cambios de cobertura de la tierra sobre la disponibilidad del recurso hídrico dentro del parque natural regional Serranía las quinchas, se desde la modelación hidrológica por medio de la herramienta SWAT la cual permite analizar varios procesos físicos diferentes para ser simulados en una cuenca hidrografica, para este caso se tomo como area de estudio la microcuenca denominada “serrania las quinchas”, en donde se evidencio que despues de la declaratoria generada por el acuerdo 0028 del años 2008 el cual la connoto como “un area estratégica para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales y la conservación de la biodiversidad del Magdalena medio, único relicto de selva húmeda tropical del Departamento”, este proceso permitio el aumento de la disponibilidad del recurso hidrico teniendo mayores valores en la evaporación con un 689.2 mm/ año, la escorrentia superficial con 179.29 mm/año y percolación al acuífero poco profundo con 183.54 mm/año de respuesta hidrica, en este contexto uno de los fenómenos que argumentan estos resultados es que al darse restauración de las coberturas vegetales aumenta de manera proporcional la capacidad de

almacenamiento del dosel de las plantas incluyendo la zona de bosque, ya que permite captar el agua en forma de precipitación interceptada por las superficies vegetativas acumulando agua en sus estructuras y permitiendo tener mayor porcentaje de evapotranspiración.

Teniendo en cuenta que el área de estudio cuenta con paisajes geomorfológicos en con vertientes conformadas por laderas se presenta un valor alto en la escorrentía superficial 179.29 mm/ año equivalentes al 15% del comportamiento hidrico, esto esta dado ya que la escorrentía superficial o flujo terrestre ocurre a lo largo una superficie inclinada y esta dada por el tipo de suelo y su textura. Gracias a análisis realizado también se determino que el menor rendimiento hídrico de la cuenca se presento para los años 2010, 2011, 2013, 2014,2015 y 2017 permitiendo que la recarga de acuíferos poco profundos sea mayor al agua representada en escorrentía superficial teniendo 183.54 mm/año para recarga de acuíferos poco profundos y 179.29 mm/año para escorentía superficial, en donde su inclinación el tipo de suelo influyen directamente para este fenomeno.

Lo que permite entonces establecer que estrategias de conservación in situ como la declaración de áreas protegidas, para el caso de la investigación, la declaratoria generada por la Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACA, aumenta la disponibilidad de la oferta de servicios ecosistémicos y con esto la construcción de patrimonio socio ambiental, se evidencia desde proyecciones multitemporales como los componentes de las coberturas vegetales mejoraron permitiendo no solo restaurar las coberturas si no el funcionamiento ecológico del área de estudio, aspecto que puede llegar a ser evaluado desde el aumenta de la capacidad de carga del ecosistema, lo cual garantiza una mayor oferta de recursos para el desarrollo de las diferentes actividades económicas que se desarrollen en el territorio.

En relación a los resultados que se presentan del objetivo 2, se da por terminado y alcanzado, dado que se logra contrastar la relación del Patrimonio Socio ambiental con la dinamización de la economía local de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas, desde un análisis estadístico basado en la influencia directa que tiene el enfoque de los servicios ecosistémicos sobre el desarrollo de las diferentes actividades económicas y como su aprovechamiento desde las diferentes perspectivas que presenta este enfoque (aprovisionamiento, soporte, regulación y cultural) permitirá la dinamización económica. Es de aclarar que los resultados alcanzados en este objetivo se contrastan y ratifican los significados compartidos establecidos en el objetivo específico 1, y como el reconocimiento del patrimonio socio ambiental fortalece y permite los procesos de dinamización económica del área de estudio.

De igual manera se acepta el supuesto planteado para este objetivo: Apropiarse de los servicios ecosistémicos en la construcción del patrimonio socio ambiental de las comunidades, incide positivamente sobre los procesos de dinamización económica local y la generación de sistemas socioecológicos sostenibles. Se demuestra con los resultados obtenidos dado que se establece que el reconocimiento del Patrimonio Socio Ambiental tiene una influencia directa y positiva sobre la Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRSQ, es de destacar que gracias a que la zona de estudio es un área de importancia ambiental, permitió que la Corporación Autónoma de Boyacá Corpoboyacá la declarará como área protegida, comprometiendo por medio del plan de manejo a la comunidad al cuidado de los servicios ecosistémicos, y a buscar reinventar su forma de producción.

Productos Alcanzados Objetivo 2: Como producto del segundo objetivo se obtuvo un artículo titulado “Impact of Land Cover Changes on the Availability of Water Resources in

the Regional Natural Park Serranía de Las Quinchas” el cual se encuentra publicado en la revista *Sustainability MDPI*.

4.3.Resultados Objetivo Especifico 3. Proponer acciones que conlleven al reconocimiento del Patrimonio Socio Ambiental como agente dinamizador de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas.

A continuación se presentan los resultados entorno a *Proponer acciones que conlleven al reconocimiento del Patrimonio Socio ambiental como agente dinamizador de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del PNRSQ*, desde la revisión bibliográfica de documentos rectores de la planificación del territorio así como el contraste con los resultados obtenidos en los objetivos específicos 1 y 2 de la presente investigación.

La planificación territorial es un proceso que involucra a los grupos sociales, ya que es en el territorio donde tienen lugar sus actividades cotidianas, lo cual ha permitido que el estado este presente en los hechos históricos de las sociedades (Hernández Peña, 2010). En esencia, la planificación territorial es un instrumento para alcanzar mejores condiciones en la calidad de vida de las poblaciones, siendo utilizada como un instrumento para construir "un orden deseado" (Córdoba, 2016).

Como lo indica el autor Hernández Peña (2010), han sido diversos los intentos de generar esa construcción del "orden deseado", basicamente el problema consiste en las posibles diferencias de intereses que hay sobre el territorio, permitiendo satisfacer a todos los actores sociales se debe llegar a consensos que no todos están dispuestos a construir.

Los sistemas de áreas protegidas son importantes para el desarrollo sostenible de los países ya que permiten conservar muestras importantes de biodiversidad de cada país tanto de flora como de fauna, siendo esto una acción importante ya que permite salvaguardar la riqueza ambiental (Barragán, 2001).

La zona de amortiguación de una área protegida se puede describir como una forma de conservar la biodiversidad sin dejar a un lado las prácticas antropicas, ajustado su uso a los fines del desarrollo sostenible, esto con el fin de promover la transformación de las prácticas productivas y de vida de las poblaciones cercanas (Plan de Manejo Ambiental, 2016).

Es de anotar, que en el año 2015, todos los países miembros de las Naciones Unidas, aprobaron los 17 objetivos de Desarrollo Sostenible con una visión a futuro al año 2030, convirtiéndose en la hoja de ruta a fin de alcanzar el desarrollo sostenible (DS) abarcando las tres dimensiones: económico, social y ambiental (Gil, 2018), en este orden de ideas la presente investigación propone desde la planeación prospectiva tres escenarios que involucren las variables de estudio y permitan generar una visión a futuro del territorio. En este orden de ideas se aplicó como método para aproximarse a las características del futuro, la prospectiva, constituyéndose como el medio para la exploración de aquello que podría llegar a ocurrir en el territorio frente a la conjunción de unos acontecimientos, a fin de contribuir en la reducción de la incertidumbre en el momento de toma de decisiones, esto con el fin de apoyar el momento en que se deba optar por una alternativa, la cual tenga un nivel importante de certeza (Gravalda, 2003).

Es de resaltar que para efectos de la investigación, la prospectiva es el método que más se ajusta al objetivo planteado, dado que se parte de la premisa de que no hay

determinismo en los acontecimientos futuros y que los mismos no están dados, sino que al contrario se construyen, por lo que luego de la revisión de los posibles escenarios futuros queda entonces la necesidad de realizar aquel escenario que cumple con una visión más objetiva y materializarlo a partir de una secuencia particular de acciones a fin de cumplir las estrategias planteadas y su ejecución desde el presente.

Se establece entonces, como medio para la representación de las posibles realidades futuras del territorio: los escenarios, al ser considerados como aquellos momentos que pueden ser considerados que sucedan en el futuro, con el fin de poder establecer acciones presentes con una mirada a alcanzar un futuro DESEABLE y PROBABLE. A fin de lograr proponer de escenarios futuros entorno al reconocimiento del patrimonio socio Ambiental como agente dinamizador de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del PNRSQ, se desarrolló el siguiente procedimiento para su construcción:

4.3.1. Identificación de tendencias, factores de cambio y características del entorno

A fin de establecer las condiciones del entorno, que condiciona las dinámicas territoriales desde el año de la formulación de los escenarios hasta el año horizonte se estableció:

- Se toma como año de inicio del proceso de prospectiva estratégica el año 2022 (Dado que en el territorio se encuentra actualmente un plan de manejo Ambiental con vigencia 2016-2021, y el cual debe ser reestructurado con una visión a futuro, considerando este ejercicio investigativo una herramienta base en la formulación del nuevo PMA del PNRSQ)

- Se toma como año horizonte el año 2040 (dado que según revisión bibliográfica se establece que en el territorio se vienen aunando esfuerzos tanto de entidades públicas como privadas para aportar al Desarrollo del territorio con visión al 2040)

- Reconociendo la planificación territorial no como una actividad de intervención externa sino como una actividad que se inserta en la lógica de los procesos sociales del territorio, la identificación de las características del entorno incluyen: Revisión bibliográfica entorno a las dinámicas económicas del territorio de documentos rectores del Desarrollo de la zona de estudio como: Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Otanche, Plan de Manejo Ambiental del PNRSQ generado por Corpoboyacá, Plan de Ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del Río Carare-Minero así como el Diagnostico del territorio consolidado por el Plan de Ambiente, Desarrollo y Paz de la Serranía de las Quinchas en Otanche, Boyacá), acompañado de los resultados obtenidos en la consolidación de los objetivos 1 y 2 de la presente investigación donde se logra la identificación de significados compartidos de las variables de estudio: patrimonio socio Ambiental, dinamización de la economía local y sostenibilidad de áreas protegidas, variables que se incluyen en la formulación de los escenarios futuros, a fin de lograr una herramienta que aporte a la actuación integrada a largo plazo.

4.3.1.1. Actividades de desarrollo económico

- ***EOT_ Desarrollo económico de Otanche:*** 10% de la población de ocupados (19349 habitantes) se dedican a actividades ganaderas, un 20% se dedica a la minería, un 3%

se emplea como funcionarios públicos y el resto de la población en edad laboral se dedicada actividades comerciales, y construcción. Los empleos que estas actividades generan son de carácter informal y en algunos casos transitorios lo cual crea incertidumbre entre la población desempleada (EOT, 2009).

- **PMA_ Parque natural Regional Serranía Las Quinchas:**

- **Actividad forestal:** Teniendo en cuenta que esta actividad es una de las mas ancestrales de la comunidad, según el plan de manejo ambiental la actividad forestal esta generando impactos negativos en la zona de estudio (PMA, 2015).

- **Actividad de la Agricultura:** Según el plan de manejo ambiental esta zona presenta baja productividad agropecuaria ya que esta se basa en una producción de auto consumo (PMA, 2015).

- **Actividad Pecuaria:** Esta actividad es la de mayor importancia en la región lo cual esta generando impactos ambientales como la erosion y la compactacion del suelo, la comunidad realiza estas actividades de manera tecnificada con metodos como la rotación de potreros entre otros (PMA, 2015).

- **Actividad minera:** La minería es una actividad que siempre ha estado presente en mayor o en menor escala en el área; es indiscutible la influencia de la zona esmeraldífera y en el imaginario de sus pobladores siempre se ha creído y esperado que existan esmeraldas en la Serranía (PMA, 2015).

- **Comercio:** El comercio existente se encuentra centralizado en los centros poblados; en la inspección de Betania existen diferentes tipos de locales comerciales: se encuentran restaurantes, panadería, un pequeño hotel en construcción, tienda de abarrotes, ferretería, papelería, droguería, establecimiento para el juego de tejo, discoteca, venta de ropa

y un taller de ebanistería. Caso similar ocurre en Puerto Pinzón, El Marfil y el Oasis (PMA, 2015).

4.3.1.2. Usos y prohibiciones según el plan de manejo ambiental PMA.

Para la serranías las quinchas el problema principal está en acordar qué usos y actividades pueden realizarse dentro de ellas y cuáles quedan prohibidos después de la declaratoria (Plan de Manejo Ambiental, 2016). En este sentido el documento en referencia (ARP) sugiere como restricciones de carácter general las siguientes (PMA, 2015):

- a. Prohibir nuevos asentamientos humanos permanentes.
- b. Prohibir actividades como la quema, la introducción de especies no nativas y las actividades que podrían amenazar especies en peligro de extinción.

A los cuales para el caso de la Serranía de Las Quinchas habría que adicionarle los siguientes:

- Prohibir el desenglobe de predios o por lo menos el desenglobe con áreas inferiores a 40 hectáreas.
- Todos los predios en el área de amortiguación deben incorporarse en el corto, mediano o largo plazo a los programas de planificación predial y de producción agropecuaria sostenible.
- Todas las actividades productivas no agropecuarias, agroindustriales, mineras o extractivas de madera deben conducirse con arreglo a principios y procedimientos establecidos en el Plan de Manejo.

4.3.1.3. Alternativas de desarrollo económico sostenible PMA:

- **Seguridad alimentaria:** Huertas caseras agrogeológicas, Solares productivos agroecológicos, Especies menores con prácticas de buen manejo ejemplo (Avicultura:

gallinas ponedoras, pollo de engorde, Porcicultura: cerdas de cría, Piscicultura, Camuros, Apicultura) (PMA, 2015).

- **Productividad sostenible:** sistemas agroforestales y Sistemas Silvopastoriles.
- **Conservación y producción:** Zonas protegidas (Aislamiento de Ronda de ríos, quebradas y nacimientos; Aislamiento de zonas de reserva; Aislamiento de zonas de restauración ecológica; Zonas de reforestación para futuro aprovechamiento; Implementación de corredores biológicos) (PMA, 2015).

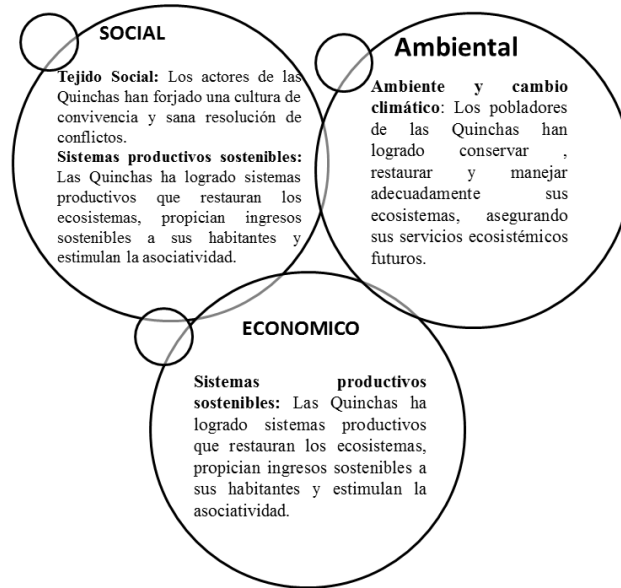
4.3.1.4. Estrategias de manejo sostenible propuestas en el PMA:

- Negociación de predios con los “propietarios” de las áreas más conservadas, para conformar lo que sería el núcleo central de conservación, con destino a declarar el Parque Natural Regional Serranía de Las Quinchas (PMA, 2015).
- Conformación de los centros de producción y capacitación agropecuaria sostenible (CECPAS) (PMA, 2015).
- Implementación de acciones de Ordenamiento y Planificación predial en los predios que harán parte de la zona de amortiguación (PMA, 2015).

4.3.1.5. Plan de Ambiente, Desarrollo y Paz de Boyacá

Diagnostico de la zona construido en el 2018, realizado por la Alianza Quinchas, la cual busca aunar esfuerzos con entidades privadas y publicas del departamento a fin de aportar al desarrollo del territorio, el diagnostico conto con la participación de las comunidades a fin de establecer las condiciones del territorio y proponer acciones con una visión al año 2040, a continuación se exponen algunas de las características principales que involucra la visión del plan (Quinchas, 2019).

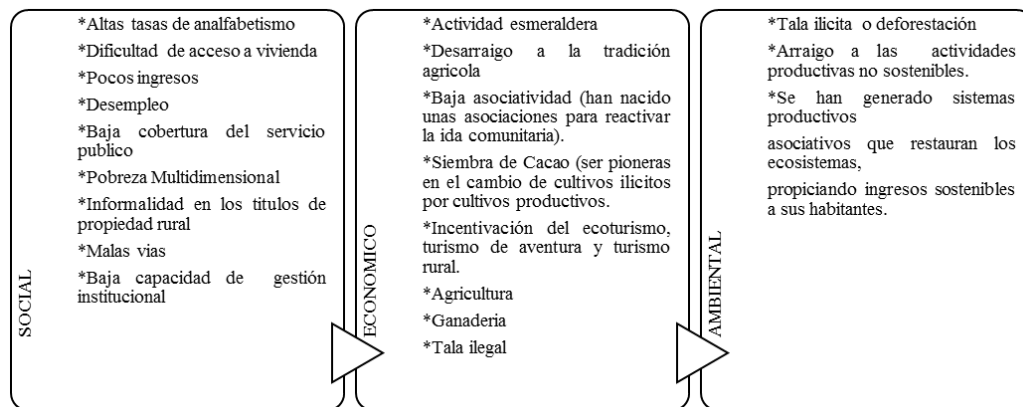
Figura 36 Visión al año 2040 del Área de Influencia de la Serranía de las Quinchas



Nota. Fuente: El autor.

De acuerdo a la revisión realizada en el plan de ambiente, desarrollo y paz de boyaca se describen algunas características del territorio que se evidenciaron por medio de revisión bibliográfica generada para el año 2018.

Figura 37. Características del territorio de acuerdo con el plan de ambiente, desarrollo y paz de Boyacá.



Nota. Fuente: el autor

4.3.1.6. Plan de ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica POMCA

Según POMCA (2015) dentro de las cuencas representativas a nivel nacional se encuentra la cuenca del Río Carare la cual está dentro de la jurisdicción de Otanche Boyacá y por la cual por medio de la resolución y con el código 2312 para el año 2019, se aprueba el plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del Río Carare-Minero en donde se disponen algunas alternativas de manejo: Conservación de los ecosistemas estratégicos y mantenimiento de los servicios ecosistémicos de la cuenca, Gestión integral del recurso hídrico, Fortalecimiento de la sostenibilidad productiva de la cuenca, Fortalecimiento de la gestión del riesgo, Gestión integral de los residuos sólidos y saneamiento básico, Prácticas tradicionales de explotación sostenible y sustentable, Apoyo en la gestión de negocios verdes.

4.3.1.7. Metas de manejo sostenible del PNRSQ generadas en el PMA por medio de la aplicación de la metodología de planificación predial.

- Disminución de la tasa de deforestación actual en un 30%
- 3 nuevos productos con cadenas productivas operando

- Ejercicios de sistemas sostenibles de producción agrícola implementados y funcionando
- Ejercicios de sistemas sostenibles de producción pecuaria implementados y funcionando
- Cuatro viveros forestales regionales como apoyo en la conformación de las
- Cadenas forestales productivas sostenibles
- 10 Especies promisorias de fauna identificadas y en investigación
- 20 especies promisorias de flora identificadas y en investigación
- 60 habitantes sembrando técnicamente en sus fincas nuevos productos
- 40 familias mejor alimentadas y manejando hábitos higiénicos con correcta manipulación y almacenamiento de los alimentos.
- Nuevas prácticas de uso del tiempo libre.
- Juntas de Acción Comunal fortalecidas, capacitadas y operando con una infraestructura logística mínima.

4.3.1.8. Características del territorio a partir de los resultados obtenidos en los objetivos específicos uno y dos.

Tabla 15 Características del territorio a partir de los resultados de la investigación.

Instrumento de medición	Patrimonio socioambiental	Dinamización económica local
Entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> • El patrimonio cuentan con una notable aprobación y aprecio social por la comunidad. • La comunidad lo considera como un patrimonio adquirido de quienes nos precedieron y que ha 	<ul style="list-style-type: none"> • La comunidad relaciona esta variable como un proceso continuo de transformación de las estructuras sociales y económicas de los territorios rurales que crea nuevas alternativas económicas y

	<p>de ser cedido a nuestros sucesores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se evidencia relación entre los términos de Herencia, Conservación, Recursos Naturales y Pertenencia. 	<p>proporciona mejoras en la calidad de vida</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se evidencia relación entre los términos crecimiento económico, calidad de vida, modelos productivos sostenibles, sostenibilidad y uso del suelo. <ul style="list-style-type: none"> • los actores identificaron tres estrategias claves, que se relacionan con la creación de modelos productivos sostenibles a partir de prácticas ya realizadas en la zona como la zocría, producción con valor agregado de insumos autóctonos, fortalecimiento de la producción de bienes y servicios ambientales, así como la generación de propuestas orientadas al pago por bonos verdes y parcelas agroforestales. • Manifiestan la importancia de la creación de una red sostenible de turismo que promueva la inclusión comunitaria, de modo que apoye a las comunidades por medio de la inversión directa mediante diferentes medios como la generación de empleo o capital semilla, apoyando emprendimientos locales desde el desarrollo de rutas de turismo comunitarios.
<p>Encuestas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dentro de las encuestas se observo que la comunidad considera que el patrimonio socioambiental es un componente estratégico que permite la dinamización del área protegida, además de tomarlo como la única fuente de aprovisionamiento de servicios ecosistémicos, siendo el patrimonio socio ambiental un factor estratégico entre el equilibrio de la conservación y 	<ul style="list-style-type: none"> • los habitantes consideraron que esta variable permite garantizar, activar y fortalecer los procesos económicos del PNRSQ de manera incluyente; respecto a la variable de “ áreas protegidas” se puedo evidenciar que la mayor parte de los encuestados consideran que el hecho de estar en una zona de conservación, les permite promover el desarrollo económico a partir de los espacios naturales que ofrece la

	utilización de los recursos naturales	misma, además consideran que una de las alternativas que permiten el desarrollo sostenible es la educación ambiental y la inclusión de la comunidad en actividades productivas sostenibles.
Metodología Corine land Cover	<ul style="list-style-type: none"> • Para el año 2018 se evidencio mayor presencia de cobertura boscosa con una ocupación de 43407 hectáreas aumentado en un 2% su ocupación respecto al año 2000. • Después de la declaratoria que se generó en el 2008 con el acuerdo 0028 presento una restauración parcial de sus coberturas vegetales, dentro de las cuales para el año 2018 disminuyo la cobertura de mosaico de pastos y cultivos, también disminuyo la cobertura de pastos limpios dando paso a nuevas coberturas vegetales como el mosaico de cultivos y espacios naturales y los pastos arbolados • También se determinó que la comunidad después de la declaratoria dio paso a las plantaciones forestales y permitió la restauración del bosque con el que cuenta la reserva natural, ya que antes de la declaratoria contaba con bosque denso y después de la misma dio paso al bosque fragmentado lo cual indica que en estas formaciones vegetales se realizó una intervención selectiva pero que no altero su estructura original y las características funcionales. 	Con la aplicación de la metodología Corine Land cover y la modelación hídrica con SWAT se evidencia desde proyecciones multitemporales como los componentes de las coberturas vegetales mejoraron permitiendo no solo restaurar las coberturas si no el funcionamiento ecológico del área de estudio, aspecto que puede llegar a ser evaluado desde el aumento de la capacidad de carga del ecosistema, lo cual garantiza una mayor oferta de recursos para el desarrollo de las diferentes actividades económicas que se desarrollen en el territorio.
SWAT	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo a los resultados obtenidos con la metodología Corine Land Cover y por medio del modelamiento de SWAT para 	

	<p>este fenómeno se estudió cual era la relación entre bosque y Ciclo del agua; se determinó que uno de los fenómenos que permiten el incremento de agua se da por el porcentaje de cobertura boscosa en un lugar de precipitaciones considerables, ya que la cubierta de las copas de los árboles reduce el volumen del agua subterránea, ralentizando el flujo de agua que se infiltra gradualmente a través del suelo permitiendo un suministro estable todo el año, en donde permiten filtrar el agua que cae de la precipitación y luego entra en los ríos, lagos, arroyos y aguas subterráneas, aumentando así la calidad de este recurso vital.</p> <ul style="list-style-type: none"> • También se evidencio que al darse restauración de las coberturas vegetales aumenta de manera proporcional la capacidad de almacenamiento del suelo de las plantas incluyendo la zona de bosque, ya que permite captar el agua en forma de precipitación interceptada por las superficies vegetativas acumulando agua en sus estructuras y permitiendo tener mayor porcentaje de evapotranspiración 	
--	---	--

Nota. Fuente: El autor.

4.3.2. Detección de las variables estratégicas

Entendiendo la prospectiva, como uno de los métodos que favorecen una aproximación al futuro, y partiendo desde una visión constructivista, sin deslindarse del pasado y del presente, explorar futuros que parten de esa realidad, en este orden de ideas se consideran varios futuros y la capacidad de lograrlos por medio de acciones planificadas,

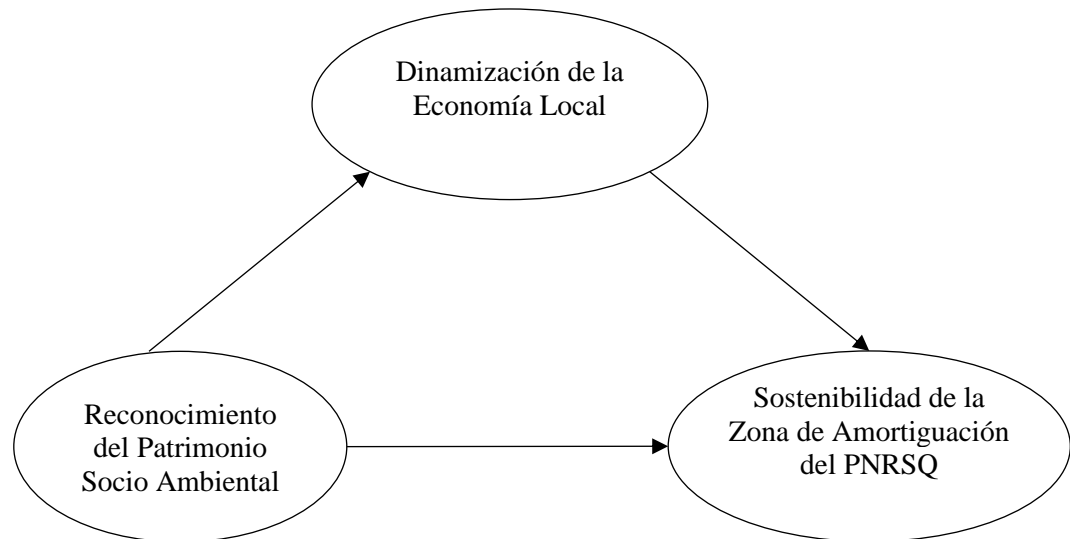
estudiadas desde una visión de multiplicidad de percepciones a futuro que dan lugar a una serie de situaciones producto del presente (Mendoza, Hoyos, & Coronado, 2011). En este orden de ideas, se consideran las variables estratégicas para la conformación de los escenarios futuros en función del propósito de la investigación a fin de convertirse en documento que aporte al Desarrollo del territorio y a su gestión estratégica, partiendo entonces de la reflexión en torno a la anticipación en servicio de la acción, se incluyen los siguientes factores claves en la elaboración de los escenarios:

Variable Independiente: Reconocimiento del Patrimonio Socio Ambiental

Variable Dependiente: Dinamización de la Economía Local

Fin: Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRSQ

Figura 38 factores claves en la elaboración de los escenarios



Nota. Fuente: El autor.

4.3.3. Diseño de Escenarios

Un escenario, es un conjunto formado por la descripción de una situación futura y un camino de acontecimientos que permiten pasara de una situación original a otra futura, son entonces una forma de pensar en el futuro, es decir un medio de representación de la realidad futura a fin de lograr una mejor visualización prospectiva y condicionar las acciones del presente hacia ese futuro probable de alcanzar y deseable de realizar (Kong López, 2015). Se establecen entonces entorno a las características identificadas del entorno y las variables estratégicas identificadas que pueden llegar a influir el proceso de desarrollo sostenible del área de estudio, tres escenarios futuros:

Un escenario pesimista, el cual esta basado en la planeación territorial alejada de los significados compartidos de los habitantes del territorio y del desconocimiento del patrimonio socio ambiental, un escenario en tendencia basado en una estrategia de conservación que ha generado aumento en la oferta de SE pero que evidencia limitaciones en la dinamización económica local y el escenario optimista, que para el caso de la investigación se establecerá como el escenario apuesta, basado en el reconocimiento del patrimonio socio ambiental desde la apropiación de los significados compartidos de los habitantes del territorio, alcanzando la dinamización económica local en la zona de amortiguación del PNRSQ.

- ***Primer Escenario – Escenario Pesimista***

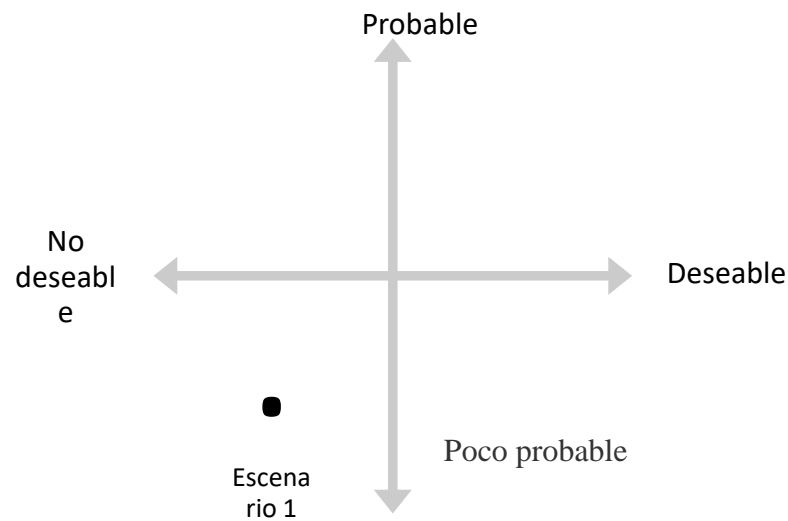
Este escenario involucra la inclusión de cambios radicales y la imaginación de cambios temidos en el territorio, se establece como un escenario pesimista, que estará regido por una planeación territorial alejada de la construcción de significados compartidos entorno al patrimonio socio Ambiental y por ende su desconocimiento por parte de las

comunidades (Forigua Moyano, 2018). El desconocimiento del patrimonio podría llevar al territorio a retornar a las actividades económicas que se desarrollaban previamente a la declaratoria del PNRSQ, como área protegida, aumentando nuevamente la extracción minera de esmeraldas, los cultivos ilícitos y la extracción maderera (siendo esta una de las actividades económicas más fuertes del lugar, con altos índices de ilegalidad)

Visualización del Futuro (No Deseable y Poco Probable):

El aumento del Desarrollo de actividades ilegales como la extracción maderera y cultivos ilícitos, así como la minería en zonas de conservación, pueden llevar al territorio a una reducción en la oferta de servicios ecosistémicos y con esto reducción en el bienestar de las comunidades, generándose alteraciones en cuanto a los servicios de soporte y regulación ecosistémica, así como los de aprovisionamiento y los culturales. Este escenario, podría desencadenar al olvido del pasado y la historia del territorio, llevando a repetirlo (siendo conocedores de esta zona del departamento de Boyacá, estuvo ligado a la llamada Guerra verde y los enfrentamientos generados por la actividad esmeraldera que permeo en la política, la cultura y la economía de la región, generando desarraigo a la tradición agrícola, generación de violencia, desigualdad, baja asociatividad, fenómenos de desplazamiento y pobreza, generando con esto pérdida del patrimonio socio Ambiental desde la alteración de las dinámicas sociales, económicas y culturales.

Figura 39 Escenario 1 Visualización del Futuro (No Deseable y Poco Probable).



Nota. Fuente: El autor.

- ***Segundo Escenario – Escenario en Tendencia***

Este escenario, es aquel basado en las circunstancias actuales del entorno, donde no se espera ningún cambio ni positivo ni negativo, es decir es un escenario que tiene gran probabilidad de ocurrencia (Forigua Moyano, 2018). Se plantea, como un escenario que parte de una planeación territorial basada en estrategias regulatorias para la conservación de los recursos naturales, con limitaciones en estrategias que involucren acciones hacia el reconocimiento del patrimonio socio Ambiental como eje generador de nuevos clústeres de desarrollo económico. La planeación territorial que pretenda únicamente un objetivo de conservación puede llevar a generar rechazo por parte de las comunidades, generando a futuro problemas a nivel social, económico y Ambiental.

Visualización del Futuro (Probable):

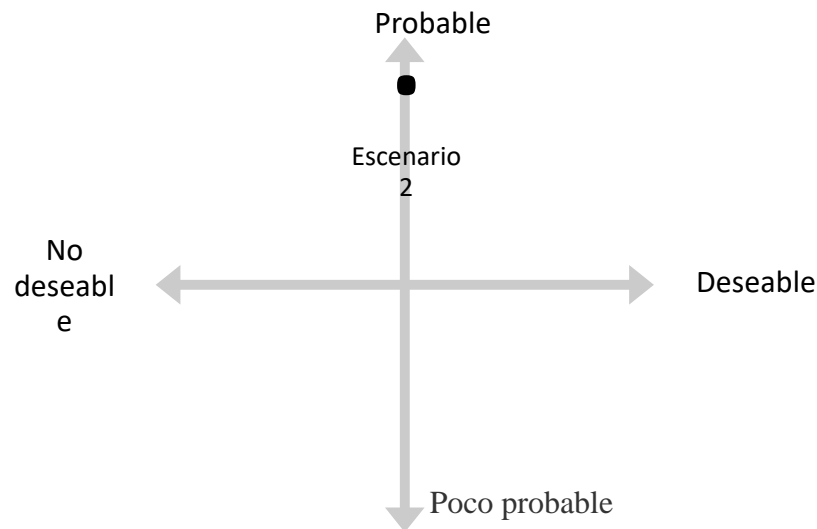
La generación de estrategias de planificación territorial, desarrolladas única y exclusivamente desde un enfoque conservacionista con la declaración de prohibiciones y generación de limitaciones a las comunidades que se desarrollan entorno a zonas de especial

protección, requieren la incorporación de los agentes sociales, entendiendo sus relaciones de poder sobre las estrategias que en el lugar se planteen, es por esto que en este escenario se visualiza la necesidad de establecer significados compartidos entorno al patrimonio a fin de lograr su reconocimiento y con esto la consolidación de las líneas estratégicas para el desarrollo sostenible del territorio. La ausencia de esa construcción de significados compartidos puede a futuro llevar a un desconocimiento del patrimonio y falta de apropiación del mismo.

Si bien es cierto se evidencia una tendencia en la recuperación ecológica del territorio, con una tendencia al aumento en la oferta de SE, también se evidencia la ausencia de estrategias que lleven al reconocimiento del patrimonio socio ambiental como agente generador de bienestar y que desde su apropiación permita la diversificación de las actividades económicas del territorio aportando así a la sostenibilidad del territorio.

Se visualiza entonces que un territorio con ausencia en estrategias que aporten al reconocimiento del patrimonio socio ambiental, seguirá generando actividades económicas que se desarrollan de manera individual, actividades económicas poco diversificadas, fenómenos de desigualdad, así como migración de las poblaciones jóvenes por falta de alternativas, siendo mucho más difícil lograr los objetivos planteados a 2040 en el territorio y las apuestas que se vienen desarrollando para alcanzar la sostenibilidad de la zona de amortiguación del PNRSQ.

Figura 40 Escenario 2 Visualización del Futuro (Probable).



Nota. Fuente: El autor.

- ***Tercer Escenario – Escenario Apuesta***

El escenario apuesta, es aquel escenario deseable, el cual consiste en la imagen de futuro que se ha elegido para construir, siendo este el elegido para que ocurra (Forigua Moyano, 2018). Se establece entonces un futuro apuesta en el cual se desarrolla una planeación territorial desde el reconocimiento del patrimonio socio Ambiental basado en la construcción de significados compartidos, su comunicación y socialización entre los agentes sociales. Entendiendo el patrimonio socio Ambiental desde el enfoque de SE, como el generador de bienestar, proveedor de servicios de aprovisionamiento y servicios culturales. Lograr la incorporación del enfoque de SE en el concepto de patrimonio y su apropiación desde la consolidación de significados compartidos construidos desde los agentes sociales permitirá apropiarse del patrimonio buscando con esto alternativas de Desarrollo que dinamicen las dinámicas sociales y con esto lograr tanto los objetivos de

conservación propios de un área protegida como los objetivos de Desarrollo económico y social de las comunidades que habitan la zona de amortiguación del PNRSQ.

Visualización del Futuro (Deseable y Probable):

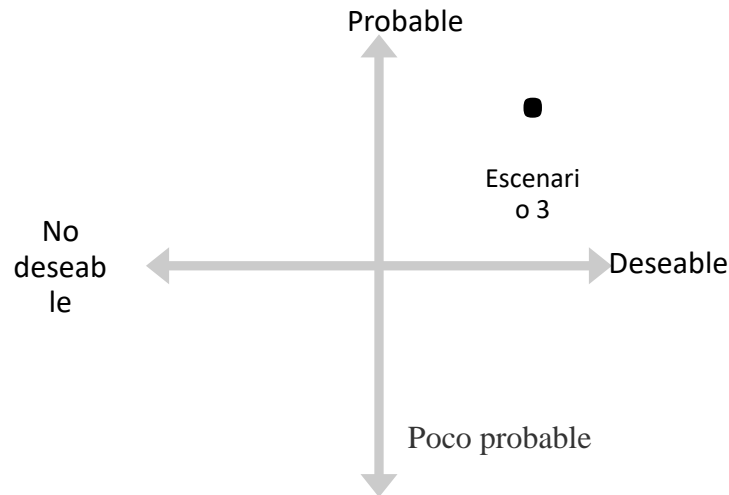
Se espera alcanzar una planificación territorial fundado en la problemática territorial, desde la incorporación de los agentes sociales y sus relaciones de poder, a partir de esto se espera cada uno de los actores del territorio, reconozcan su patrimonio socio Ambiental y lo apropien como eje generador de bienestar y de Desarrollo económico, social y Ambiental, en este sentido se espera un territorio que pretende por la conservación de sus recursos naturales y por el aumento en la oferta de los SE, entendiendo la preservación de los servicios ecosistémicos garantiza los esfuerzos de desarrollo que en el territorio se planteen. Se espera una comunidad arraigada a su territorio, conocedora de su cultura y su diversidad, comprometida con la protección de sus recursos y decidida a consolidar nuevas alternativas de Desarrollo económico, logrando de esta manera la consolidación de una economía dinámica y comunitaria para la sostenibilidad de en la zona de amortiguación del PNRSQ.

Se proponen entonces tres escenarios, que permitirán identificar un futuro deseable para la propuesta de acciones que conlleven a la sostenibilidad del PNRSQ:

El escenario pesimista, el cual se establece como un escenario no deseable y poco probable al considerar los esfuerzos que se han desarrollado hasta el momento para no repetir el pasado; el escenario tendencia, el cual se plantea como el escenario probable según las condiciones actuales del territorio y las dinámicas sociales, económicas y ambientales actuales y finalmente se propone un escenario apuesta, siendo este escenario el futuro deseable que se espera alcanzar al incluir desde una visión prospectiva estratégica en

la planificación territorial la incidencia del patrimonio socio Ambiental en la dinamización de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del PNRSQ.

Figura 41 Escenario 3 Visualización del Futuro (Deseable y Probable).



Nota. Fuente: El autor.

4.3.3. Acción hacia el Escenario Apuesta

La planificación territorial se ha establecido como el medio para alcanzar las transformaciones sustantivas socioeconómicas desde un contexto interno y externo en donde se espera inducir los cambios deseados a fin de alcanzar una visión de desarrollo desde un ejercicio constante de planificación estratégica participativa con el fin de establecer los factores de cambio y de construir los escenarios que permitirán pasar de la situación presente al futuro deseado o apuesta, a través de estrategias que comprometan tanto a los actores comunitarios como a las instituciones a fin de ser gestores de su futuro (Córdoba, 2016).

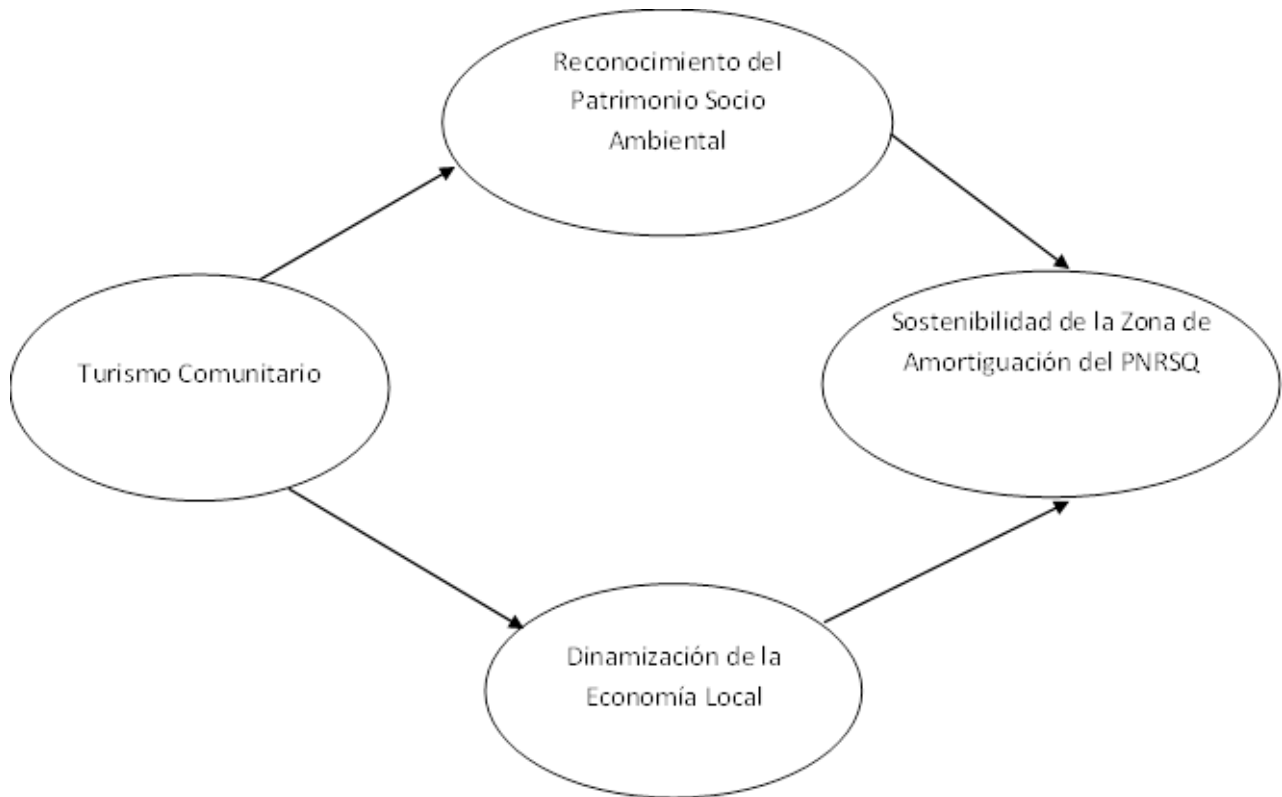
En este orden de ideas, se pretende establecer una acción que permita desde el presente aportar desde la construcción de significados compartidos del Patrimonio Socio Ambiental incidir en la dinamización de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del PNRSQ y con esto apoyar la toma de decisiones que a futuro llevarán a alcanzar el escenario apuesta.

La Alianza Quinchas es una estrategia interinstitucional y comunitaria, la cual cuenta con la participación de sectores como organizaciones comunitarias, entidades públicas, organizaciones no gubernamentales locales, empresas privadas y académicas con el único fin de coordinar acciones y unir esfuerzos para revertir los procesos de degradación de la Serranía así como promover su transformación a un territorio de paz con un ambiente sano y con condiciones sostenibles de desarrollo ambiental, económico y social (BOYAPAZ, 2016). Esta alianza logra la construcción del Plan de Ambiente, Desarrollo y Paz de la Serranía de las Quinchas en Otanche, Boyacá, en donde se establece una ruta común con visión al 2040 para el territorio basado en el fortalecimiento del tejido social, oportunidades productivas sostenibles, asociativas y equitativas incluyentes, en un diálogo con la naturaleza.

A fin de aportar a los objetivos estratégicos planteados en el plan de desarrollo formulado por la Alianza Quinchas, y desde la construcción de los significados compartidos entorno a patrimonio socio ambiental y dinamización económica local, se propone como acción para alcanzar el escenario apuesta en la planeación territorial de la zona de estudio, establecer como estrategia mediadora que permita el reconocimiento del Patrimonio Socio Ambiental: el Turismo Comunitario, incidiendo así sobre la dinamización de la economía

local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del PNRSQ, tal como se presenta en la siguiente estructura:

Figura 42 Estrategia mediadora que permita el reconocimiento del Patrimonio Socio Ambiental.



Nota. Fuente: El autor.

La sostenibilidad territorial establece la necesidad de generar estrategias que propicien tanto la conservación de los ecosistemas como su articulación con el aprovechamiento de los servicios ecosistémicos, considerando entonces la importancia ecosistémica de la zona y la necesidad de las comunidades de generar alternativas económicas bajo un enfoque de nueva ruralidad desde la apropiación del patrimonio socio Ambiental que permita la dinamización de la economía local y la sostenibilidad de la región,

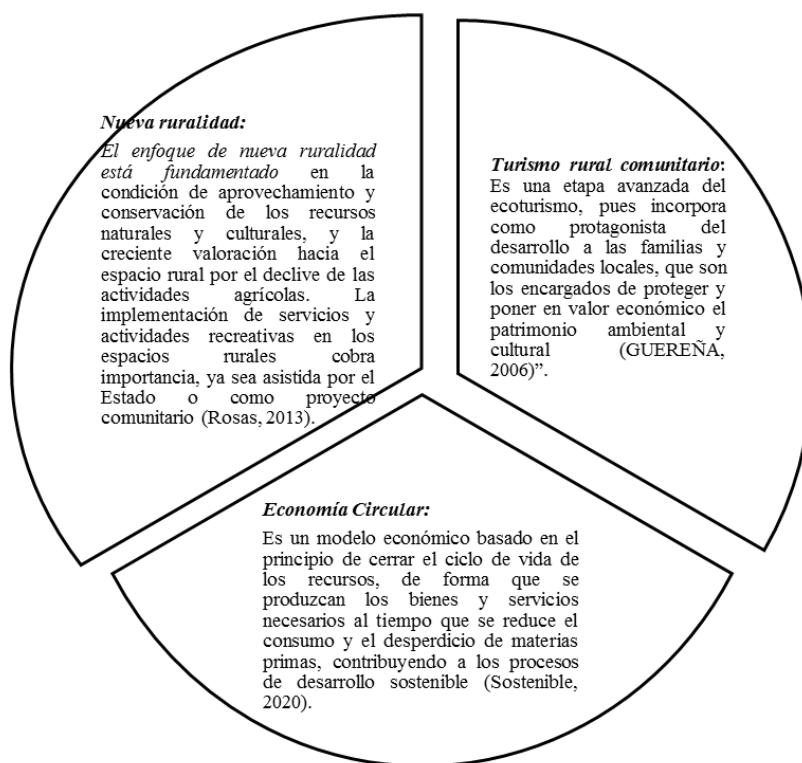
se propone desde la caracterización de los servicios ecosistémicos lograr el reconocimiento y apropiación del patrimonio, a fin de establecer estrategias de emprendimiento que propicien una transformación en las actividades productivas de la zona rural, incentivando la generación de métodos innovadores que aumenten el rendimiento económico, promuevan el bienestar comunitario, la protección de intereses comunes y la conservación ecológica, desde el fortalecimiento de una cadena de valor enfocada a la diversificación de actividades económicas desde la consolidación de un clúster basado en el turismo comunitario como eje fundamental para la dinamización de la economía local y el desarrollo sostenible de la región.

Esta acción, se articula con el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 Pacto por Colombia, pacto por la Equidad; el cual ha establecido el pacto por el emprendimiento, la formalización y la productividad, buscando para el 2030, establecer el emprendimiento en un entorno favorable para crear y consolidar empresas movilizando recursos para desarrollar nuevos productos y procesos (Zamudio, 2019); de igual manera, es de anotar que los planes de desarrollo del Departamento de Boyacá y del municipio de Otanche, han establecido como eje rector, los ODS, la sostenibilidad y la construcción de paz, estableciendo al turismo como una de las actividades generadoras de empleo e impulsoras del desarrollo económico en las regiones incluyendo el aspecto ambiental al establecer la importancia del manejo de los recursos naturales y la preservación así como el aspecto patrimonial, contribuyendo a la sostenibilidad del Departamento desde el equilibrio entre la oferta y demanda de bienes y servicios ecosistémicos y los recursos renovables.

En este sentido y buscando la reactivación de la producción agrícola y ambiental que fortalezca la economía campesina y la ruralidad, el Plan de Desarrollo del Municipio de

Otanche establece la necesidad de generar alternativas de ingresos sostenibles que integren el territorio priorizando las actividades que potencialicen el territorio y fortalezcan la economía campesina y la ruralidad como alternativa sostenible social y económica, elementos que en conjunto apoyan el desarrollo de la formulación de la presente acción entorno a alcanzar el escenario apuesta desde la generación de un clúster de turismo comunitario con la incorporación y fortalecimiento de emprendimientos rurales sostenibles propuestos en el Plan de ambiente Desarrollo y paz para la zona de amortiguación del PNRSQ, desde la articulación de los siguientes ejes fundamentales:

Figura 43. Ejes fundamentales de la Propuesta Apuesta



Nota. Fuente: El autor.

A partir de lo anterior se establece desde la incorporación de la metodología de Marco Lógico, al ser una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos, basada en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas como el instrumento que apoyará a futuros tomadores de decisiones en el territorio desde la formulación de los siguientes aspectos: análisis de involucrados, identificación del problema e identificación del objetivo y análisis de alternativas; dejando de esta manera identificado una estrategia para ser desarrollada en el tiempo a fin de alcanzar el futuro apuesta.

Caracterización y análisis de involucrados

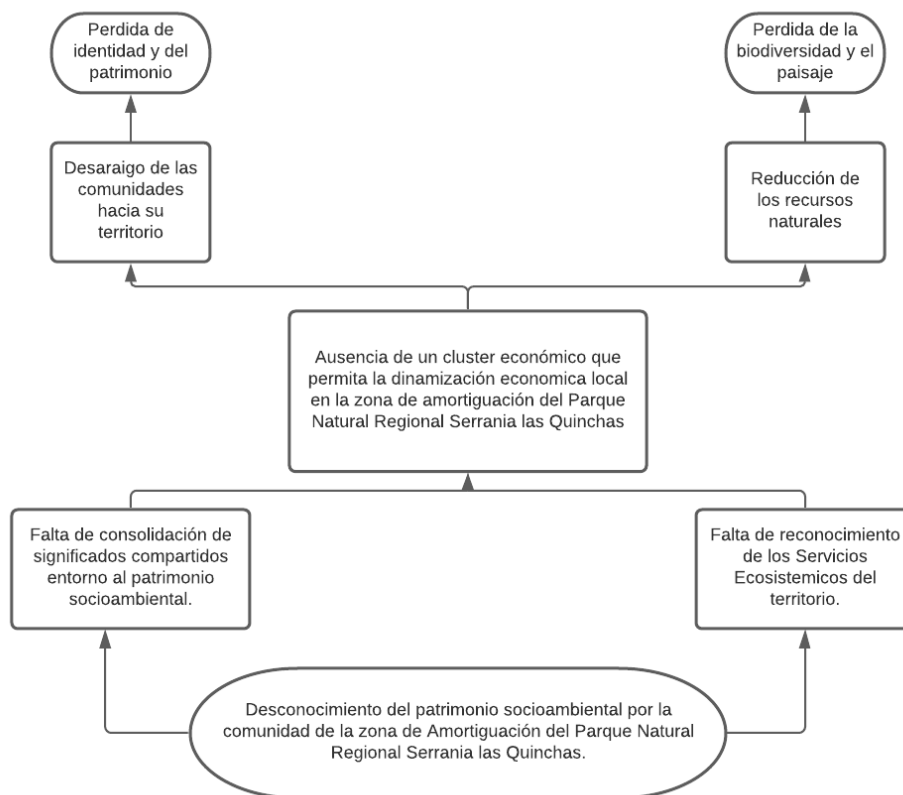
- a) **Beneficiario:** Habitantes focalizados de las veredas que conforman la zona de amortiguación del PNRSQ en el municipio de Otanche, Boyacá.
- b) **Cooperante:** Entidades pertenecientes a la Alianza Quinchas, Alcaldía del Municipio, Comunidad en general y emprendedores del territorio.
- c) **Oponente:** Habitantes que por alguna razón se resistan al cambio
- d) **Perjudicado:** Personas, grupos de individuos u organizaciones que generan actividades de minería, deforestación y demás actividades prohibidas en la zona de amortiguación del PNRSQ.

Árbol de Problemas

Desde el análisis de involucrados y bajo la metodología de marco lógica, enfocada a la formulación de proyectos, se establece como problema central la ausencia de un clúster

económico que permita la dinamización de la economía local de la zona de amortiguación del PNRSQ, estableciendo como causa indirecta el desconocimiento del patrimonio socio ambiental por parte de la comunidad, lo cual genera como causas directas al problema la falta de consolidación de los significados compartidos entorno al patrimonio socio ambiental y la falta de reconocimiento de los SE del territorio, generando con esto efectos directos como el desarraigo de las comunidades hacia su entorno y la reducción de los recursos naturales, que finalmente llevarán a la pérdida de identidad y del patrimonio así como de la biodiversidad y el paisaje.

Figura 44 Árbol de problemas.

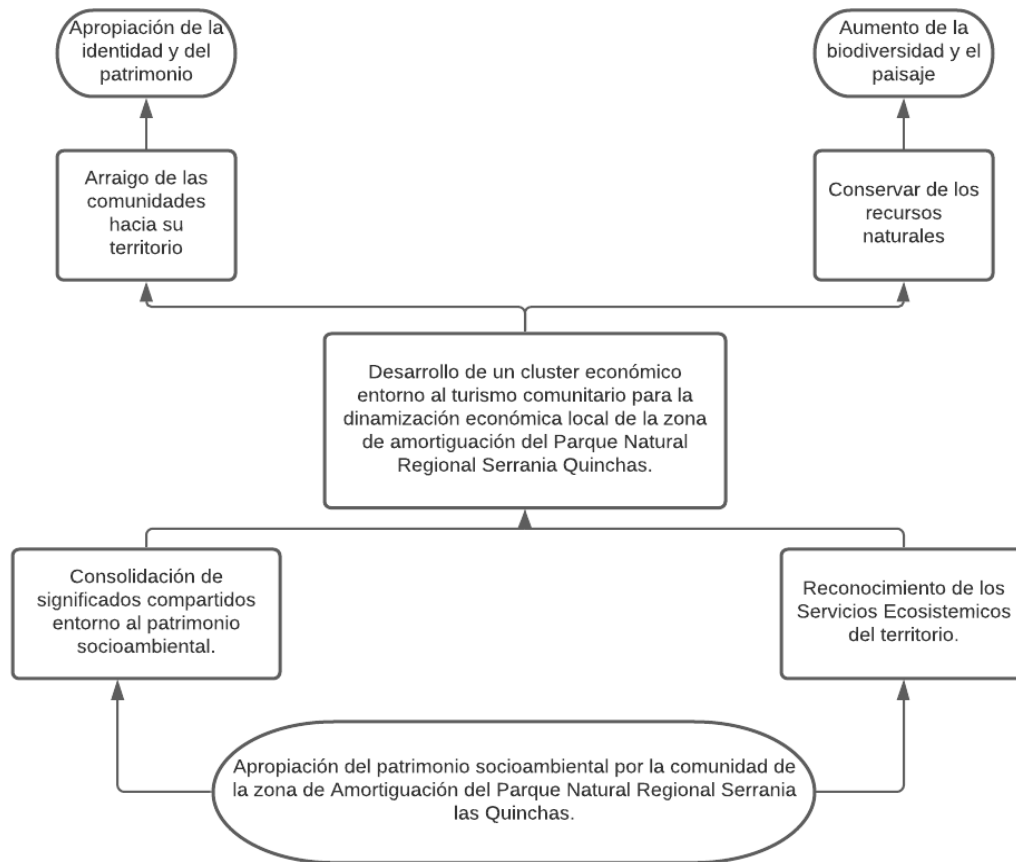


Nota. Fuente: El autor.

Árbol de Objetivos

Se establece árbol de objetivos a fin de encaminar las acciones que conlleven a alcanzar el escenario apuesta, en el cual se establece como objetivo central el desarrollo de un clúster económico entorno al turismo comunitario para la dinamización de la zona de amortiguación del PNRSQ, en el cual se establece como medio indirecto la apropiación del patrimonio socio ambiental por parte de la comunidad de la zona de amortiguación del PNRSQ, el cual permitirá desarrollar los medios directos que finalmente permitirán alcanzar el objetivo central desde la consolidación de los significados compartidos entorno al patrimonio socio ambiental y el reconocimiento de los SE del territorio; se espera con estas posibles acciones alcanzar como fin directo el arraigo de las comunidades hacia su territorio así como la conservación de los recursos naturales, aportando finalmente a la apropiación de la identidad, saberes y conocimientos ancestrales que conforman el patrimonio cultural del área protegida, además del aumento de la biodiversidad y el paisaje del territorio.

Figura 45 Árbol de objetivos.



Nota. Fuente: El autor.

4.3.3.1. Análisis de alternativas.

Para abordar el problema central de la ausencia de un clúster económico que permita la dinamización de la economía local en la zona de amortiguación del PNRSQ, se proponen dos alternativas

1. Desarrollar un clúster económico entorno al turismo comunitario basado en las características del entorno y la apropiación por parte de la comunidad del

patrimonio socio ambiental de su territorio desde la consolidación de significados compartidos construidos desde una visión comunitaria con la incorporación de los agentes sociales y sus relaciones de poder sobre la estrategia planteada.

2. Consecución de un operador turístico, que organice los servicios ecoturísticos de la región con una visión empresarial, y que impulse el desarrollo económico de la región.

Se plantean entonces dos alternativas para ser contempladas como acciones presentes para lograr el escenario futuro apuesta que se establece en esta investigación, los cuales pretenden apoyar en la toma de decisiones. La primera alternativa pretende basar el desarrollo y la consolidación del clúster económico basado en el turismo comunitario, partiendo de la hipótesis central de esta investigación: El patrimonio Socio Ambiental mediante los significados compartidos incide positivamente en la dinamización de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del PNRSQ, esta alternativa requerirá como medio para alcanzar el objetivo principal de la estrategia consolidar y comunicar a la comunidad los significados compartidos del patrimonio socio ambiental, logrando con esto su apropiación, lo cual permitirá de manera conjunta reconocer los beneficios que aportan los SE del territorio para lograr la consolidación del cluster económico entorno al turismo comunitario a partir de un proceso de construcción social que permitirá la identificación de las potencialidades del territorio que en conjunto permitirán el desarrollo de la actividad propuesta para la dinamización económica y la sostenibilidad de la zona de amortiguación del PNRSQ

Por otra parte se plantea una alternativa basada en la consolidación de la estrategia económica desde una mirada externa desde la inclusión de operadores ecoturísticos, donde se reconoce que si bien es cierto la consolidación del turismo sea mas rápida puede que presente afectación en las dinámicas propias del territorio, donde se rescata aspectos como:

La búsqueda de estrategias en búsqueda de la preservación de la identidad cultural no puede visualizarse en este tipo de esquemas, los locales pasan a ser empleados de grandes operadores de turismo, cambiando sus actividades tradicionales y entrando a ser parte de nuevos esquemas productivos, foráneos, que nada tienen que ver con la identidad cultural de la región. El desarrollo de emprendimientos de economía circular y sostenible no es exactamente un objetivo de estos esquemas de turismo, que buscan generalmente producir grandes beneficios y rendimiento del capital invertido, sin incluir mayores criterios ambientales o sociales para su consecución.

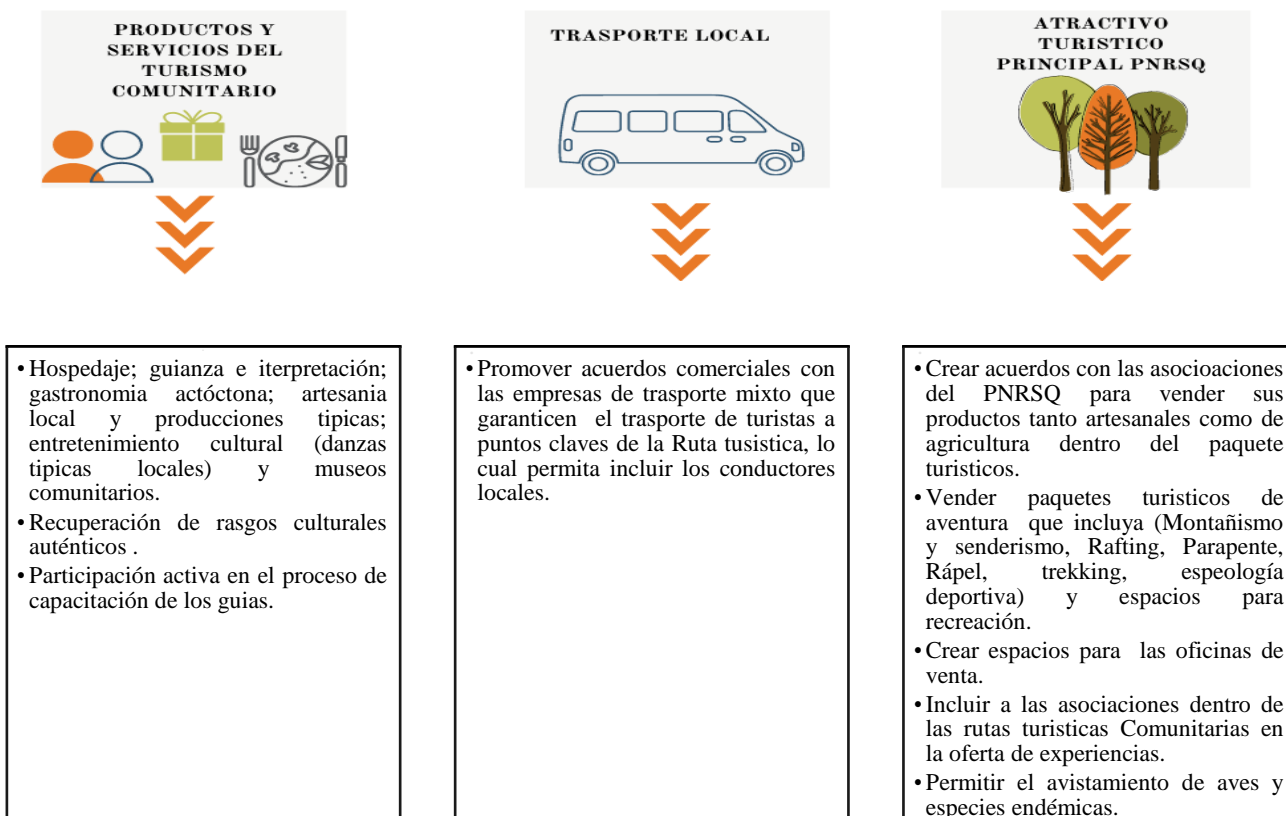
Se sugiere entonces, evaluar las condiciones de desarrollo de esta alternativa, dado que podría no permitir alcanzar los objetivos propuestos desde la prospección estratégica y el escenario apuesta, dejando de lado el propósito del turismo comunitario, reduciendo los procesos de fortalecimiento de cadenas de valor asociadas a esta actividad, generando poca competitividad de las actividades tradicionales y el olvido del patrimonio.

4.3.4. Propuesta Clúster Turismo comunitario

A través del turismo comunitario se puede aprovechar en un mayor porcentaje la productividad y crecimiento, teniendo en cuenta las actividades socio-productivas ya sea para el beneficio de una o algunas comunidades y así poder llegar al fortalecimiento en el aspecto

social y de su territorio (Kekutt, 2014). Para esta investigación algunas alternativas aplicables son:

Figura 46 Ruta de valor turístico comunitario



Nota. Fuente: El autor.

4.3.4.1. Acciones hacia el turismo comunitario.

- **Crear acuerdos con las asociaciones del PNRSQ para vender sus productos tanto artesanales como de agricultura dentro del paquete turísticos:**

Teniendo en cuenta que el parque natural regional serranía las quinchas cuenta con diferentes asociaciones entre las que se destacan: (agricultores, turismo, renacer verde, de aguacateros, cacaoteros, entre otras), algunas juntas de acción comunal y madres cabeza de familia, se

propone incluir a estas asociaciones para que las ventas de sus productos sean de manera local teniendo 100% de ganancia y evitando los intermediarios.

Identificándose como elemento característico la generación y crecimiento de asociaciones, en donde la mayoría de las familias hacen parte de asociaciones productivas, las cuales han propiciado aumento de capacitación y acercamiento a estrategias para el uso sostenible de los Recursos Naturales.

- **Vender paquetes turísticos de aventura que incluya (Montañismo y senderismo, Rafting, Parapente, Rápel, trekking, espeología deportiva) y espacios para recreación, además de espacios de turismo educativo:**

Teniendo en cuenta que el parque natural regional serranía las quinchas es un área protegida, convierte la zona de amortiguación en un atractivo turístico no solo para los amantes de la naturaleza sino también para los científicos, investigadores, botánicos, estudiantes y demás interesados en conocer la biodiversidad de la zona, además de convertirse en un atractivo para turistas extranjeros que quieran conocer de la riqueza natural con la que cuenta Colombia especialmente el PNRSQ.

Es de destacar que la Economía Naranja es un modelo de desarrollo en el que la diversidad cultural y la creatividad son pilares de transformación social y económica del país, desde las regiones, el cual cuenta con herramientas para el desarrollo de las comunidades (Ministerio de cultura, 2022). Teniendo en cuenta que el Parque Natural Regional Serranía las Quinchas es un área protegida que cuenta con diversidad tanto ambiental como cultural, se proponen aplicar aspectos de este modelo que fortalezca el propósito de la Sostenibilidad del Área Protegida. A fin de establecer la oferta ecoturística del territorio, se identifican algunos atractivos que pueden llegar a conformar los paquetes turísticos.

➤ **Inventario ambiental y cultural.**

Por medio del análisis tanto del Plan de Manejo Ambiental, la Declaratoria del Área Protegida en el 2008, plataformas como el SIRAP (Sistema Regional de Áreas Protegidas), se estableció el Patrimonio Social y Ambiental entorno a la zona de amortiguación del Área Protegida, resaltando las especies de mayor importancia para interacción ecológica del sistema, determinando una serie de características biológicas importantes dada la presencia de biomas de selva subandina y selva basal en buen estado de conservación y presencia de endemismos local. En el **Anexo M** se exponen las especies de flora más representativas de la zona. En cuanto a fauna, se determinaron las siguientes especies más representativas del lugar **Anexo M**.

A partir de una revisión bibliográfica, se estableció la presencia cuencas, en las que hasta el momento se conservan piezas arqueológicas que permiten establecer que en el lugar se establecieron grupos de los Indígenas Carares, lo cual hace que estas fuentes hídricas sean de vital importancia tanto por la prestación de servicios ecosistémicos como la preservación del patrimonio cultural. De igual manera se identifican los principales puntos atractivos de carácter cultural y ambiental, estableciendo: localización, características principales, estado actual, y posibles actividades a desarrollar en el lugar **Anexo N**.

Incluir a las asociaciones en la ruta de turismo comunitario:

Teniendo en cuenta que han nacido organizaciones y asociaciones las cuales han sido un eje fundamental para incentivar a la comunidad a una forma de producción sostenible, además de fortalecer sus vínculos sociales y económicos, siendo estas el eje fundamental de

la comunidad de la serranía las quinchas ya que son actores que mueven tanto la producción como la economía, se toman en cuenta para incluir sus productos en una ruta de turismo.

Un ejemplo claro de estas asociaciones es la de los cacaoteros ya que han presentado fuerza por ser pionera en el cambio de cultivos de uso ilícito por cultivos productivos, ya que actualmente cuenta con una marca prestigiosa y posicionarla en ferias internacionales, como es el caso del Salón de Chocolate en París. En 2018, la Corporación BOYAPAZ encontró 8 asociaciones, las cuales agrupan productores agropecuarios (Plan de Manejo Ambiental, 2016). Entendiendo el papel asociativo en la consolidación del turismo comunitario y el enfoque integrador del desarrollo sostenible, se pretende Por medio de las asociaciones del Parque Natural Regional Serranía las quinchas, lograr la vinculación y participación de los diferentes actores sociales en la formulación del plan de turismo comunitario que permita alcanzar el escenario apuesta con la identificación de los siguientes servicios a ofertar por parte de cada uno de los grupos presentes en la región y que en conjunto permitirán consolidar un clúster asociado a la generación de turismo comunitario en el área de estudio **Anexo O**.

A partir de los resultados expuestos en relación al objetivo específico número 3, se da por terminado y alcanzado, dado que se logran proponer escenarios estratégicos que conllevan al reconocimiento del Patrimonio Socio Ambiental como agente dinamizador de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas, desde la construcción de tres escenarios prospectivos: un escenario pesimista, un escenario que sigue la tendencia y un escenario optimista al cual se le denomino APUESTA, siendo aquel escenario el deseable, el cual pretende establecer una imagen de futuro que se ha elegido para construir, siendo este el elegido para que ocurra.

Se establece entonces un escenario futuro apuesta en el cual se desarrolla una planeación territorial desde el reconocimiento del patrimonio socio Ambiental basado en la construcción de significados compartidos, su comunicación y socialización entre los agentes sociales. La planificación de estos escenarios estuvieron fundamentados en la caracterización del entorno desde la revisión bibliográfica de las características de desarrollo económico, de herramientas de planificación del territorio como el EOT del municipio, el PMA del PNRSQ, el POMCA, además de otros ejercicios de trabajo comunitario realizados en la zona de estudio y su contraste con los resultados alcanzados en los objetivos específicos 1 y 2 de la presente investigación, permitiendo de esta manera establecer las variables estratégicas para la formulación de los escenarios así como los posibles eventos a ocurrir.

Es de anotar que si bien es cierto se logra la propuesta de esos escenarios estratégicos que conllevan al reconocimiento del patrimonio socio Ambiental como agente dinamizador de la economía local, se establece que el escenario en tendencia requiere de aspectos que involucren el reconocimiento del patrimonio desde la consolidación de significados compartidos en las comunidades a fin de lograr pasar de un escenario probable a un escenario probable y deseable al cual se le denomino escenario apuesta. Donde se hace necesario involucrar en ese proceso de planificación estratégica, la medición de la capacidad de carga del territorio a fin de reducir el riesgo en cuanto a las afectaciones ambientales producto de las actividades económicas dinamizadas por el Turismo comunitario.

De igual manera se acepta el supuesto planteado para este objetivo: La identificación de escenarios futuros posibilita una mirada integral y estratégica sobre posibles futuros alternativos, orientando así las estrategias para la apropiación del patrimonio socio ambiental y la transformación de las dinámicas económicas locales. A partir de la

incorporación de la prospectiva estratégica como herramienta en la planificación territorial, se evidencia la necesidad de visualizar un territorio desde la planificación estratégica, entendida como un proceso sistemático, creativo y participativo con la finalidad de lograr una actuación integrada a largo plazo, convirtiéndose en una herramienta clave desde la anticipación preactiva y proactiva, es así que la identificación de escenarios futuros logra poner la anticipación a servicio de las acciones presentes, permitiendo proponer orientaciones y acciones que conlleven a la creación de estrategias en función de alcanzar esa visión probable y deseable a alcanzar, tal como se presenta con la acción hacia el escenario apuesta, donde se establece el desarrollo de un clúster económico entorno al turismo comunitario como estrategia para alcanzar la apropiación del patrimonio socio Ambiental por parte de la comunidad para finalmente incidir en los procesos de dinamización económica local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del PNRSQ.

Discusión

Como objetivo general de la investigación se estableció: Evaluar la incidencia del patrimonio socio ambiental en la dinamización de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del PNRSQ, estableciendo como supuesto central: Apropiar los

significados compartidos sobre Patrimonio Socio Ambiental, se pudo evidenciar que la dinamización de la economía local permite y aporta a la sostenibilidad de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas. Supuesto que se logró confirmar mediante el desarrollo de una investigación con un enfoque mixto dado que se acepta que cada técnica de tratamiento de datos tiene fortalezas como limitaciones y al considerar combinarse, se logra una mejor comprensión de las variables a fin de contrastar sus resultados para finalmente aceptar que la variable independiente: Patrimonio socio Ambiental si incide sobre la variable dependiente: Dinamización de la economía local y que su incidencia deberá estar mediada por la apropiación de significados compartidos desde la construcción social participativa para finalmente aportar a la sostenibilidad de la zona de estudio, tal como lo indica el autor Sarmiento Villamizar L. H (2014), el cual expresa que la conservación de la naturaleza está estrechamente relacionada con los significados compartidos que las diferentes culturas otorgan a espacios determinados y con los consecuentes modelos de uso y manejo de los recursos, en donde se resalta que dichos significados y valores se expresan en diferentes culturas, que se despliegan como relaciones recíprocas con otras formas de vida no humana, lo cual permite de esta misma manera proteger las culturas ya que conocen, comprenden y respetan el orden natural que los rige y del cual hacen parte.

Frente al panorama anterior, el autor Sarmiento Villamizar L. H (2014) resalta que los diferentes significados compartidos y valores que tanto las comunidades como los grupos étnicos han construido sobre el territorio son un proceso de ordenamiento local, es decir que un ejemplo de estas significados compartidos son las áreas protegidas, ya que existe una importancia ecológica y cultural del territorio que no obedece a unos límites institucionales

si no que precede en el cuidado del ambiente por medio de la cultura local y que para alcanzar el objetivo de conservación in situ.

En este contexto se evidencia entonces que al ser una investigación no experimental la implementación de técnicas de investigación para la consolidación de los resultados como encuestas, entrevistas, aplicación de softwares como Atlas.ti, Corine Land Cover, SWAT y el desarrollo de Análisis estadístico con Partial Least Squares PLS, son técnicas que tanto desde la investigación cualitativa como cuantitativa permitieron en primer lugar establecer los significados compartidos desde la incorporación de los agentes sociales, aceptando su relación de poder sobre la investigación así como con la integración de herramientas tecnológicas a disposición de los estudios ambientales, lograr la realización de un análisis multitemporales entorno a la disponibilidad de los Servicios ecosistémicos del territorio y los cambios generados en la zona desde la declaración como área protegida; de esta manera mediante la triangulación de estas metodologías y su articulación en la consolidación de los objetivos específicos, se establecen desde la prospectiva estratégica y un ejercicio de anticipación proactivo tres posibles escenarios futuros, formados por la descripción de una situación futura a fin de lograr aportar a los procesos de planificación territorial desde la generación de conocimiento científicamente fundado sobre las problemáticas del territorio para finalmente contribuir al desarrollo sostenible del área de estudio, estos significados guardan una relación con lo referido por Neira (2018) en cuanto a los referentes teóricos, ya que resalta la importancia de la herencia patrimonial para la conformación de la cultura de los territorios y cómo los procesos que fortalecen el reconocimiento apoyan el empoderamiento de la comunidad, lo cual permite promover la correcta administración del

patrimonio permitiendo el desarrollo económico sostenible y la vinculación de las personas con su entorno en pro de la conservación de los recursos naturales.

Los resultados reflejan la necesidad de considerar la cultura desde el reconocimiento del patrimonio socioambiental y desarrollo económico como elementos que deben verse en conjunto y no como dos cosas por separado, dado que los procesos económicos y el desarrollo de los territorios finalmente conforman un aspecto propio de la cultura de dichas comunidades, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (2022), expresa que desde el reconociendo del patrimonio cultural se facilita y se permite incentivar a las comunidades en las dimensiones económica, social y ambiental del desarrollo sostenible.

Respecto a la dinamización de la economía local, específicamente la economía rural, dada su ubicación entorno a la zona de amortiguación del PNRSQ, los términos para definirla fueron a partir de la identificación de estrategias claves a desarrollar en la región, basadas en modelos productivos sostenibles como: zoocría de mariposas, bonos verdes, inversión en parcelas agroforestales y la creación de una red de turismo sostenible que promueva la inclusión comunitaria, sentando las bases para el impulso de la transformación de las estructuras productivas de la región. El área de Influencia del PNRSQ, cuenta con un potencial especial para implementar actividades económicas sostenibles y su identificación desde la realidad social, permitirá reestructurar su sistema económico, al contar tanto con características bióticas como abióticas que impulsan el desarrollo de actividades como la producción agrícola, toda vez que se desarrollen bajo procesos que garanticen la oferta de servicios ecosistémicos del Área Protegida.

Por tanto, los resultados en esta construcción de significados compartidos llevan a establecer que se requiere la participación y apoyo de entidades tanto públicas como privadas para la implementación de actividades productivas que garanticen el desarrollo económico, social y cultural, dado que, en la actualidad, dicha producción está orientada al autoconsumo, convirtiéndose en elementos claves para la generación y consolidación de nuevas cadenas de valor en la región. En el proceso de construcción de los significados compartidos, se evidencia la necesidad de implementar alternativas de desarrollo económico sostenible, dado que la mayoría de los participantes expresan que al generarse la declaratoria del Área Protegida, muchas familias que habitaban en el área de influencia debieron abandonar sus actividades económicas tradicionales, lo cual aumento los índices de pobreza y aumento el fenómeno de ilegalidad, al estar establecidas estas actividades como prohibidas en el plan de manejo ambiental, reduciendo así las alternativas de desarrollo en la comunidad, tal como lo indica el autor Navajas Jaraba G (2016) en donde resalta que la Serranía de Las Quinchas un área protegida, establecida por Corpoboyacá, no presenta el acompañamiento necesario para la identificación de nuevas alternativas económicas con enfoque sostenible, dejando a la comunidad como única alternativa la ilegalidad, dando lugar a la degradación del patrimonio ambiental.

En cuanto a la sostenibilidad del área protegida, se define que el área de estudio presenta limitaciones en el desarrollo de las actividades económicas tradicionales, lo cual ha dado lugar a que la población siga realizando estas actividades pero de manera ilegal, muchas de las personas que allí residen han dado a conocer su interés por hacer parte de esta conservación in situ, si embargo expresan que es muy poco el apoyo que le ha dado los entes gubernamentales, en este proceso de reconocimiento, se pretende empoderar a cada uno de

los participantes del área protegida, formando una cultura basada en el patrimonio, la cual fomente la participación directa en la toma de decisiones de las comunidades y, por tanto, tengan una influencia sobre las actividades y procesos que allí se desarrollan.

De esta forma, se busca modificar de forma positiva la relación comunidad y área de conservación, elemento esencial para garantizar la sostenibilidad de los territorios, teniendo así un impacto positivo en las unidades productivas, tal como lo indica el autor Becerra-Monsalve (2018), el cual expresa que la relación sociedad - naturaleza le otorga un aporte al patrimonio ambiental ya que al conocer sus recursos y al respetarlos se puede llegar a la sostenibilidad, convirtiendo este concepto como un articulador clave de la relación sociedad-naturaleza, a través de las nociones de usos y funciones de la naturaleza y de manejo de los recursos. Según Morales-Velasco, Ramírez-González, Ramos-Barón, Jacobo, y Vivas-Quila (2021) el desarrollo sostenible es una alternativa para salvaguardar los recursos ambientales y lo cataloga como una herramienta clave para la gestión de los servicios ecosistémicos.

Es de anotar que el análisis de las encuestas aplicadas a los diferentes actores del territorio, permitieron contrastar los significados compartidos construidos en el objetivo específico 1, con la finalidad de aportar a esta construcción desde la implementación de un instrumento cuantitativo, el cual evaluó desde la identificación de tres variables: Variable patrimonio socio ambiental entorno a los servicios ecosistémicos culturales, Variable dinamización económica local entorno a los Servicios ecosistémicos de aprovisionamiento y la Variable de áreas protegidas, en donde se realizaron preguntas entorno a cada variable con el fin de establecer la concepción de los habitantes sobre los recursos con los que cuentan y así poder contrastar la relación del patrimonio ambiental con la dinamización económica local. Algunos autores como Fonet, García, Igarza, Y Hernández (2020) consideran que

el concepto de patrimonio natural se encuentra muy ligado a las percepciones sobre conservación de recursos naturales y el tipo de desarrollo deseado. Sin embargo, consideran oportuno diferir del usualmente utilizado concepto de Recurso, donde lo que se puede “contabilizar” es lo que tiene valor, cuando realmente no es así, se ratifica entonces lo establecido por Salazar (2009) quien establece que la valoración del patrimonio, debería valorarse por lo que es, por su valor intrínseco y no por la mercancía que podría ser, entendiendo así las implicaciones que tienen sobre el bienestar la oferta de los SE, entre los que se destacan los servicios culturales al conformar la identidad de los territorios y su relación con al fortalecimiento del desarrollo de las demás actividades propias generadas desde la interacción con su entorno.

El patrimonio socioambiental influye de manera positiva sobre la dinamización económica local, desde la apropiación de servicios ecosistémicos como eje generador de bienestar, dando paso a que las comunidades potencialicen estos recursos de manera positiva y rentable para sus familias, tal como lo menciona CEPAL (2001) el desarrollo económico local permite el crecimiento y cambio estructural que mediante la utilización del potencial de desarrollo existente en el territorio, conduce a elevar el bienestar de la población de una localidad o una región. Esto quiere decir que las localidades y territorios tienen un conjunto de recursos (económicos, humanos, institucionales, ambientales y culturales) y de economías de escala no explotadas que permiten un desarrollo potencial, lo cual permite afirmar que el fomento de estrategias que busquen dinamizar la economía local tendrán finalmente una influencia positiva sobre la Sostenibilidad del territorio, dado que la generación de nuevas formas de desarrollo económico basados en la conservación del patrimonio tanto social como

cultural a futuro garantizará la permanencia en el tiempo de estas comunidades y la generación de sistemas socioecológicos sostenibles.

Aspecto que se ratifica con los análisis multitemporales de cambios de coberturas de la tierra, al evidenciar los resultados positivos en cuanto a una restauración parcial de las coberturas de la zona de estudio y el aumento en la disponibilidad del recurso hídrico reafirmando que el reconocer el patrimonio socioambiental del PNRSQ promueve nuevas formas de producción económica aportando a la sostenibilidad de la zona, tal como lo menciona Garcia Cuetos (2011) en donde indica que el patrimonio de orden territorial vincula tanto los recursos naturales como los culturales que se han heredado en una zona geográfica y que además cuentan con una notable aprobación y aprecio social, donde el patrimonio adquirido por generaciones antecesoras ha de ser cedido a las siguientes generaciones, buscando incremento y enriquecimiento del patrimonio.

Teniendo en cuenta que uno de los esfuerzos internacionales es el cuidado del medio ambiente y su uso sustentable, esta investigación y la implementación de la herramienta SWAT como metodología para analizar cómo la conservación in situ del Parque Natural Regional Serranía Las Quinchas ha permitido la sucesión ecológica de la zona de reserva y cómo esta conservación ha generado cambios positivos en cuanto a la disponibilidad del recurso hídrico, aspecto que de manera directa aporta en la oferta de los SE del territorio y que articulado con una planeación efectiva entorno al desarrollo de actividades económicas basadas en el patrimonio socio ambiental permitirán a futuro no solo estrategias únicas de conservación sino también aportar en el desarrollo económico y social del territorio, tal como lo afirman Camacho-Valdez y Ruiz-Luna (2012) al mencionar como los ecosistemas

permiten no solo el desarrollo de la comunidad si no también solventar sus necesidades a partir de los bienes y servicios que nos proporcionan.

De acuerdo a la información recolectada con la participación de las comunidades de la zona de estudio, se establece que la mayoría de la población cuenta con una edad superior a los treinta (30) años, donde predomina las madres cabeza de hogar, y la escasez de población joven presente en territorio es alta, dado que la gran mayoría de los jóvenes de la zona de estudio migra a las ciudades en búsqueda de oportunidades para estudiar y trabajar, lo cual genera que la zona rural se quede con población adulta y adulta mayor, situación que deja en evidencia la necesidad de crear estrategias que permitan a los jóvenes del lugar quedarse y a los adultos mayores compartir y transmitir su conocimiento ancestral y cultural de su territorio; aspectos muy relevantes en la construcción de estrategias de turismo comunitario, desde la identificación de estas características a fin de alcanzar el escenario apuesta, autores como Aghón, Albuquerque y Cortés (2001) toman como una alternativa rentable el desarrollo socioeconómico, ya que consideran que la base a los recursos con los que cuente la región se puede aprovechar y así dinamizar el crecimiento económico para la sostenibilidad del lugar (Erazo-Álvarez & Narváez-Zurita, 2020)

Schnarch-Kirberg (2014) expresa que el emprendimiento es el inicio de una idea que permite solventar las necesidades para tener mejores alternativas económicas y así satisfacer las mismas, por medio del emprendimiento incentivando desde la impresión que se tenga con relación al bienestar territorial, permitiendo crear nuevos negocios y generar nuevas fuentes de empleo.

En este sentido, se identifica al turismo comunitario como una alternativa de desarrollo para la comunidad, ya que se identifica una oportunidad de generación de ingresos

y de desarrollo para comunidades rurales ubicadas cerca de atractivos turísticos y que aún no se benefician económicamente de los visitantes a la zona, lo cual permite enlazar actividades democráticas y de trabajo para atraer beneficios y ofrecer servicios turísticos de calidad (Santana-Moncayo & Atiencia-Hoyos, 2014).

Finalmente, es necesario establecer que de todos los elementos y hallazgos realizados durante la investigación, es fácil reconocer la importancia del cumplimiento de las políticas públicas encaminadas a la protección de los recursos naturales y la protección social; aun así, es necesario que la política pública este cimentada en una base dogmática que de importancia equitativa a los asuntos económicos, ambientales y sociales, toda vez que se puede reconocer que la formulación del plan de manejo fortalece mayoritariamente los aspectos ambientales de la zona. Es posible considerar que el PNRSQ cumple con las indicaciones políticas y normativas para su gestión y administración, estando acorde con la política ambiental de Colombia, aun así, esto no necesariamente implica un desarrollo sostenible para la zona, se requiere que los instrumentos de gestión de las áreas protegidas en Colombia incluyan transversalmente las bases teóricas y prácticas del desarrollo sostenible.

Conclusiones

Objetivo específico 1: *Identificar los significados compartidos del Patrimonio Socio Ambiental de la población de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas*, los resultados obtenidos permitieron consolidar estos significados

compartidos entorno a las variables establecidas, construidos a partir de la información brindada por los participantes de la comunidad a través de entrevistas estructuradas a fin de incorporar los agentes sociales reconociendo su relación de poder sobre el propósito de la investigación. Este abordaje metodológico permitió que los actores participaran de manera uniforme. Además, se logró reducir algún tipo de sesgo que incentivara a los entrevistados a responder de forma distorsionada. Finalmente, se profundizó en las dinámicas sociales y empresariales de dicho grupo de personas y su influencia en el área de estudio, donde los discursos permitieron reconstruir los elementos que integran los significados compartidos desde la evidencia de un sistema de representaciones sociales a partir de sus prácticas individuales y colectivas.

En este sentido, se evidencia el alcance del objetivo específico uno, al identificar los significados compartidos del patrimonio socio ambiental desde la concepción de la realidad de los principales actores de la zona de amortiguación el PNRSQ, en donde se logró en función a la variable Patrimonio Socioambiental, definirla en términos de conocimiento de la biodiversidad, riqueza hídrica, función reguladora, importancia ancestral y arraigo de las comunidades.

Objetivo específico 2: *Contrastar la relación del Patrimonio Socio Ambiental con la dinamización de la economía local de la zona de amortiguación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas*, los resultados del proceso investigativo lograron establecer la relación positiva existente entre la variable patrimonio socio ambiental sobre la economía local, permitiendo así establecer que apropiarse de los servicios ecosistémicos en la construcción del patrimonio socio ambiental de las comunidades, incide positivamente

sobre los procesos de dinamización económica local y la generación de sistemas socioecológicos sostenibles

Respecto al reconocimiento de los servicios ecosistémico del área protegida, la aplicación de la metodología Corine Land Cover, permitió evidenciar a partir de un análisis multitemporal la relación existente y directa entre las interacciones antrópicas y la oferta de los recursos naturales, se logró determinar que en la zona de estudio luego de la declaración como área protegida en el año 2008, se generó una restauración parcial de sus coberturas vegetales, dentro de las cuales para el año 2018 disminuyó la cobertura de mosaico de pastos y cultivos, también disminuyó la cobertura de pastos limpios dando paso a nuevas coberturas vegetales como el mosaico de cultivos y espacios naturales y los pastos arbolados, también se determinó que la comunidad después de la declaratoria dio paso a las plantaciones forestales y permitió la restauración del bosque con el que cuenta el área protegida, ya que antes de la declaratoria contaba con bosque denso y después de la misma dio paso al bosque fragmentado lo cual indica que en estas formaciones vegetales se realizó una intervención selectiva pero que no alteró su estructura original y las características funcionales.

Con el fin de evaluar el impacto de los cambios en la cobertura del suelo sobre la disponibilidad del recurso hídrico dentro del PNRSQ, se realizó una modelación hidrológica mediante la herramienta SWAT, que permitió simular el análisis de diversos procesos físicos, para ello caso se tomó como área de estudio la microcuenca denominada “Serranía las Quinchas”, donde se demostró que luego de la declaratoria como zona de conservación, se dio un incremento en la disponibilidad del recurso hídrico teniendo mayor valores a lo largo de los años analizados, donde el valor de evaporación fue de 689.2 mm, un escurrimiento superficial de 179.29 mm/año y un valor de percolación al acuífero somero de 183.54

mm/año, con respecto a la respuesta del agua, en este contexto uno de los fenómenos que argumentan estos resultados es que al tener la restauración de la cobertura vegetal aumenta la capacidad de almacenamiento del dosel vegetal, incluida la superficie forestal, ya que permite captar agua en forma de precipitación interceptada por las superficies vegetales, acumulando agua en sus estructuras y permitiendo un mayor porcentaje de evapotranspiración.

La aplicación de este tipo de herramientas, dejan en evidencia que la disponibilidad de los recursos es finita y que los ecosistemas producen una amplia variedad de servicios que según sus cambios en la disponibilidad permitirán o no el desarrollo de las actividades económicas; en este sentido establecer análisis multitemporales permiten no solo revisar los cambios en el tiempo pasado sino que se convierten también en herramientas con proyección a futuro con el fin de aportar en el análisis de estrategias de conservación y de gestión de los recursos naturales, partiendo de que la capacidad de carga de los ecosistemas no es fija ni estática y que la aplicación de metodologías como las desarrolladas en este estudio servirán de base para establecer la capacidad de carga del territorio, la cual deberá estar completamente articulada con los cambios que se planifiquen a nivel económico y social para finalmente garantizar la oferta de SE dado que cualquier cambio en las interacciones entre los elementos físicos y bióticos influirán de manera directa en la capacidad de carga y las interacciones del ecosistema, evidenciando de esta manera el cumplimiento del objetivo específico 2 al contrastar la relación del patrimonio socio ambiental y su incidencia sobre la dinamización económica local de la zona de amortiguación del PNRSQ, desde un análisis complejo entre la dinámica de las sociedades y los sistemas ecológicos.

Como valor diferencial para este objetivo se propuso la aplicación de la metodología Corine Land Cover y la modelación hidrológica SWAT la cual permitió determinar el patrimonio ambiental existente para planificar su uso y los posibles riesgos encontrados en la zona, lo cual identifica a la modelación hidrológica como una herramienta clave en la planificación y gestión estratégica de cuencas hidrográficas, ya que permite observar y analizar el comportamiento de la cuenca bajo diferentes condiciones; de esta manera los resultados de este modelo pretenden aportar de insumo en la toma de decisiones, como es el caso de la formulación del nuevo plan de manejo ambiental del PNRSQ, el cual deberá involucrar tanto la consolidación de estrategias de desarrollo económico sostenible desde la participación de actores sociales como investigaciones transversales como es el caso de esta investigación, la cual permite ver el cambio en cuanto a la disponibilidad de los recursos desde la declaración del lugar de área protegida, a fin de permitir visualizar desde un análisis multitemporal la disponibilidad del recurso hídrico y generar así estrategias que permitan a las comunidades reinventar su forma de producción y adaptarse a las condiciones del ecosistema sin afectar su funcionamiento ecológico.

Objetivo específico 3: *Proponer escenarios estratégicos que conlleven al reconocimiento del patrimonio socio ambiental como agente dinamizador de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del PNRSQ*, a partir de una revisión bibliográfica de los documentos rectores de la planificación del territorio como el esquema de ordenamiento del municipio (EOT), el POMCA de la cuenca hidrográfica de la Serranía de las Quinchas, el plan de manejo ambiental desarrollado por Corpoboyacá generado en el año 2016 con vigencia a 5 años, además del último diagnóstico de la zona construido por la Alianza Quinchas, el cual conforma el plan de ambiente, desarrollo y paz para la Serranía de

las Quinchas, donde se logró determinar las principales características en cuanto a la variable economía local en el territorio, aspectos que luego fueron contrastados con los resultados alcanzados en los objetivos específicos uno y dos, permitiendo así establecer los aspectos más relevantes en cuanto a la economía del territorio y que fueron claves en la creación de escenarios estratégicos para el territorio.

Permitiendo de esta manera concluir como los escenarios futuros, al ser un conjunto de descripciones de situaciones futuras, permiten encaminar acciones para lograr pasar de la situación original a la situación futura. En este sentido, se establecieron tres escenarios futuros, un escenario no deseable y poco probable de suceder, dada la intervención y la gestión de los recursos naturales desarrollados hasta el momento en el territorio, pero que debía ser evaluado a fin de evitar retornar a este estado; un escenario probable, el cual sigue la tendencia en cuanto a la gestión del territorio tal como se viene desarrollando y un escenario deseable el cual se denominó dentro de la investigación el escenario apuesta y el cual involucra acciones a desarrollarse en el escenario tendencia para alcanzar ese escenario deseable y llevarlo a ser probable de que suceda. En este sentido se evidencia como la formulación de diferentes escenarios encaminan las acciones del presente desde una visión de futuro, convirtiéndose en un método clave para lograr una planificación estratégica del territorio, y más de un territorio con condiciones ambientales que requiere repensar los instrumentos de planificación.

Se evidencia el alcance del objetivo específico número 3, dado que con los resultados presentados en cuanto a la construcción de los significados compartidos de la población de la zona de amortiguación del PNRSQ y la identificación de la relación existente entre el patrimonio socio ambiental y la dinamización económica local desde el desarrollo de diseños

correlaciones entre la variable establecida como independiente: El Patrimonio Socio Ambiental y la variable dependiente: La dinamización de la economía local, logrando desde ese análisis de la información recolectada por diferentes instrumentos de investigación tanto cualitativos como cuantitativos la observación de situaciones ya existentes que permitieron establecer la relación entre las variables en su contexto natural; permitiendo en conjunto con la revisión bibliográfica de documentos de planificación territorial del área de estudio, formular los escenarios estratégicos, que daban una mirada al futuro en momentos diferentes y como estos escenarios, requerían del reconocimiento del patrimonio socio ambiental para lograr la dinamización de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del PNRSQ.

De igual manera, se da un aporte desde la identificación de una propuesta de alternativa económica que permita desde el reconocimiento y apropiación del patrimonio socio ambiental dinamizar la economía local, identificando como posible estrategia a desarrollar en el territorio la consolidación de un clúster económico entorno al turismo comunitario, como alternativa en la dinamización económica local, especialmente para el caso de la zona de estudio, las comunidades rurales y campesinas, permitiendo de esta manera ampliar la fuente de ingresos desde la valoración de los SE y la apropiación del patrimonio. Se propone esta actividad dado los resultados alcanzados en la presente investigación desde la consolidación de los significados compartidos, la evidencia de la relación existente entre el patrimonio socio ambiental con la dinamización económica local, así como la identificación de los escenarios estratégicos en el reconocimiento del patrimonio socio ambiental como eje generador de dinamización económica en el territorio; aportando de esta manera en la planificación estratégica territorial con la identificación de una acción

mediadora para alcanzar el escenario apuesta, el turismo comunitario se podría convertir en una estrategia local que permita el aprovechamiento de las ventajas comparativas del territorio a fin de lograr convertir las debilidades en fortalezas, aprovechar las oportunidades y evaluar las amenazas, logrando así una transformación desde el aprovechamiento del patrimonio y los recursos locales a fin de garantizar la sostenibilidad de la zona de amortiguación del PNRSQ desde la dinamización económica, generada por la consolidación de un clúster económico fundamentado en esta actividad, generando así nuevas formas de ingresos económicos, generación de empleo, arraigo al territorio además de garantizar la participación de los actores sociales en las estrategias de conservación de los recursos, garantizando de manera eficaz y eficiente los propósitos establecidos en las estrategias de conservación in situ con la declaración de Áreas Protegidas.

Recomendaciones

Los principales hallazgos derivados de la investigación ejecutada permiten considerar la necesidad de empatar la formulación de los elementos de administración pública con los avances conceptuales derivados de los acuerdos internacionales, como es el caso del desarrollo sostenible; se recomienda que los entes gubernamentales, en la medida que la

norma lo permita, cada vez que se haga una nueva formulación de un documento de gestión pública, sea el caso de los planes de manejo, Planes de Ordenación de Cuencas, Planes de Gobierno y demás, se actualice igualmente en las bases teóricas conceptuales, de tal manera que las estrategias planteadas para la gestión pública nacional y local, estén a la vanguardia y la realidad global. Dicha articulación permitirá que exista armonía lógica entre, los ODS, la política pública nacional, y los planes de acción local.

En la actualidad, el Estado colombiano cuenta con marco político y normativo que incluye los avances teóricos, conceptuales de actualidad, sin embargo, se requiere urgentemente el análisis individual y detallado en los asuntos locales que permita la modificación y adecuación de los instrumentos de gestión, de tal manera que no exista impedimentos o inconsistencias para el cumplimiento efectivo de la política pública en materia ambiental o la política pública para el desarrollo sostenible.

Se recomienda fortalecer los procesos de planificación territorial del área de estudio por medio de la formulación de políticas públicas, con el fin de fortalecer las nuevas formas de gobernanza ambiental desde una perspectiva socialmente equitativa, convirtiéndose este aspecto en el elemento central de cualquier acercamiento político-ecológico. También se recomienda que los planes y programas identifiquen, involucren y conceptualicen a los actores del territorio, incluyéndolos de manera necesaria en la planeación y gestión del territorio, desde un análisis de sus intereses, motivos, estrategias de acción y conflictos con respecto al uso de los recursos. Esto con el fin de resolver los múltiples problemas de gestión, dejando en evidencia la necesidad de incorporar a los diferentes actores en las estrategias de dinamización económica local, que actúa como catalizador fundamental del crecimiento económico y desarrollo territorial desde estrategias que fortalecen la productividad y la

competitividad, al mismo tiempo, incrementar la calidad de vida y el bienestar de los individuos.

De igual manera, se recomienda por medio de la implementación de la metodología Corine Land Cover y la Modelación con la herramienta SWAT, generar un seguimiento continuo a los cambios de cobertura de la zona de estudio, ya que esto permitirá no solo evaluar su tasa de cambio, si no determinar cómo las estrategias propuestas en esta investigación, aportan al desarrollo sostenible de la zona y así ser un ejemplo local para que tanto sectores aledaños como otras zonas de influencia entorno a las áreas protegidas no solo a nivel regional sino nacional e internacional, permitiendo mejorar su forma de producción económica y permitan dar cumplimiento a los objetivos del desarrollo sostenible.

Teniendo en cuenta que la investigación realizada fue de tipo transversal, lo cual indica que se evalúo en un periodo de tiempo determinado los cambios que ha tenido el Parque Natural Regional Serranía las Quinchas, se recomienda realizar estudios de tipo longitudinales, esto con el fin de estudiar y evaluar el PNRSQ por un período prolongado, de esta manera se logrará desde un seguimiento continuo evaluar los cambios sobre la oferta de SE generados por las dinámicas sociales y económicas a fin de anticiparse además de realizar seguimiento temprano, lo cual fortalecerá desde el uso de metodologías técnicas la planificación estratégica de los territorios.

En este contexto también se recomienda que desde la academia se siga incentivando el carácter investigativo centrandose grupos de investigación que estudien las áreas protegidas teniendo en cuenta que estas son un laboratorio vivo para conocer la diversidad y los servicios ecosistémicos, promoviendo centros de investigación y grupos académicos que aporten a la generación conocimiento basado en la riqueza natural del país.

Teniendo en cuenta que esta investigación propone como alternativa un clúster económico se recomienda realizar un seguimiento con el fin de determinar si esta alternativa seleccionada como viable entorno al turismo comunitario para la dinamización de la economía de la zona de estudio si es la acción que más se ajusta a las condiciones del entorno para servir como eje mediador entre la apropiación del patrimonio socio ambiental y realmente lograr su incidencia sobre la dinamización de la economía local para la sostenibilidad de la zona de amortiguación del PNRSQ.

Finalmente, entorno a la actividad identificada como mediadora en la apropiación de los significados compartidos para la apropiación del patrimonio socio ambiental e incidir sobre la dinamización de la economía del PNRSQ: El turismo comunitario, se recomienda fortalecer las mesas sectoriales de turismo sostenible por medio de la generación de políticas, que permitan a los actores público-privados de la cadena de valor turística del territorio visualizar el potencial del mercado del Turismo comunitario y promover bajo una única visión de destino, inversiones concretas a favor de las comunidades, también se recomienda fortalecer la articulación y cierre de compromisos recíprocos de inversión entre los principales actores públicos y privados de la cadena de valor turística, con el objetivo de incrementar el número de visitantes a las comunidades y generar relaciones de mutuo beneficio.

Futuras Líneas de Investigación

Los resultados alcanzados durante el desarrollo del proceso de investigación, permiten contribuir en la identificación de nuevas líneas de investigación orientadas a establecer relaciones entre las dinámicas sociales y su influencia en la oferta de servicios

ecosistémicos, así como los cambios sobre estas variables puede llegar a afectar en los programas establecidos entorno a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las estrategias de sostenibilidad de diferentes territorios, de igual manera la vinculación de herramientas de planificación territorial, basadas en la construcción de significados compartidos, la planificación estratégica desde la construcción de escenarios futuros así como la articulación con herramientas tecnológicas que apoyen la prueba de diseños correlacionales, evidenciando los cambios en el tiempo en la disponibilidad de los recursos naturales. A partir de lo anterior se proponen como líneas de Investigación:

- Construcción de significados compartidos para la sostenibilidad de los territorios.
- Apropiación del Patrimonio Socio Ambiental en la sostenibilidad de las estrategias de conservación In Situ: Declaración de Áreas Protegidas.
- Nueva Ruralidad
- Educación para el Desarrollo Sostenible
- Turismo Comunitario como eje mediador en la apropiación del patrimonio Socio Ambiental.
- Análisis multitemporales de la oferta de SE y su aporte en la construcción de escenarios futuros para la planificación territorial.
- Evaluación de la Capacidad de Carga de ecosistemas estratégicos y su relación con las dinámicas sociales y económicas de los territorios.
- Gestión ambiental de los recursos naturales desde un análisis de prospectiva estratégica.
- Valoración de los Servicios Ecosistémicos.
- Cambios en las coberturas de la tierra y su influencia en la sostenibilidad territorial.

Referencias

- Griffiths, V. F., Bull, J. W., Baker, J., Infield, M., Roe, D., Nalwanga, D., . . . Milner-Gulland, E. J. (2020). Incorporación de valores culturales locales basados en la naturaleza en la biodiversidad Estrategias sin pérdida neta.
- Verdejo, M. (2003). Diagnóstico Rural Participativo Una guía práctica.
- 2372, D. (2010). *Por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley- Artículo 2.*
- Achim, S. (2015). Historias de éxito en los Servicios de Integración de los Ecosistemas en la política Macroeconomica y la Planificación del uso de la tierra.
- ADELCO. (2020). Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local de Colombia.

- Aghón, G., Albuquerque, F., & Cortés, P. (2001). Desarrollo Económico local y descentralización en América Latina: Análisis comparativo. [Local Economic Development and Decentralization in Latin America: Comparative Analysis]. Recuperado de <https://n9.cl/ks>.
- Alcaldía Municipal de Otanche Boyacá.* (2016). Retrieved from <http://www.otanche-boyaca.gov.co/municipio/nuestro-municipio>
- Alcaldía Municipal de Otanche, B. (2001). Esquema de ordenamiento Territorial administrativo.
- Alvarez Meneses, T. (2013). La planificación turística: un aspecto clave para el desarrollo sostenible y regional de Boyacá.
- Álvarez Rodríguez, J. F. (2017). Economía social y solidaria en el territorio: significantes y construcción de políticas públicas.
- Álvarez, A. M. (2016). Retos de América Latina: Agenda para el Desarrollo Sostenible y Negociaciones del siglo xxi. *Problemas del desarrollo*, 47(186), 9-30.
- Amezcu, M., & Gálvez Toro, A. (2002). Los modos de análisis en investigación cualitativa en salud: perspectiva crítica y reflexiones en voz alta. *Revista Española de salud pública*, 76, 423-436.
- Aranza, R., & Carolina, Y. (2016). Boyacá: un contraste entre competitividad, desempeño económico y pobreza.
- Augusto Casas, J., Herrera, J., Gil León, M., & Forero Medina, H. (2017). Cambio poblacional y dinámica socioeconómica de los municipios de Boyacá.
- Avdeeva, Y. N. (2018). Memoria cultural de los migrantes del territorio de Krasnoyarsk (Krai) y proceso de autoidentificación étnica.

- Balcázar-Vargas, M. P., Rangel-Ch, J. O., & Linare, E. L. (2017). DIVERSIDAD FLORÍSTICA DE LA SERRANÍA DE LAS QUINCHAS, MAGDALENA MEDIO (COLOMBIA). 191-224.
- Ballesteros, M G; Restrepo-Diaz, D A. (2018). Significados compartidos y toma de decisiones: el mito y la historia como elementos simbólicos incidentes en una empresa familiar colombiana de transporte terrestre. *Cuadernos de Administración*. 30(55), 1.
- Ballesteros, M. G., & Restrepo-Diaz, D. A. (2017). Significados compartidos y toma de decisiones: el mito y la historia como elementos simbólicos incidentes en una empresa familiar colombiana de transporte terrestre. *Cuadernos de Administración*, 30(55), 1.
- Barragán, K. B. (2001). Áreas protegidas. *Boletín Geas*. 2(2), 9-18.
- Barrera Moreno, K. L., & Quevedo Mora, J. E. (2020). Formulación de un plan de turismo rural comunitario en la vereda Las Quinchas del municipio de Otanche, Boyacá.
- Barrere, C. (2017). Patrimonio cultural: de lo oficial a lo informal.
- Becerra-Monsalve, Y. A. (2018). Relación naturaleza, ciudad y comunidad.
- Behxhet, M., Zeqir, V., Avni, H., & Zenel, K. (2011). Estado de gestión de áreas protegidas en Kosovo.
- Bermejo. (2014). Del Desarrollo Sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis.
- Bermejo, R. (s.f). Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis.

- Boote, D. N., & Beile, P. (2005). Scholars Before Researchers: On the Centrality of the Dissertation Literature Review in Research Preparation. *Educational Researcher* 34(6), 3-15.
- Bosi, s., & Desmarchelier, D. (2018). Natural cycles and pollution. *Mathematical Social Sciences*. 10-20.
- Boucher, F., & Cañas, R. (2016). Dinamización de la economía en territorios rurales: Una aproximación desde el enfoque de Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL).
- Boyacá, C. a. (2008). *Declaratoria y Alinderación del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas*.
- BOYAPAZ. (2016). PLAN DE AMBIENTE,DESARROLLO Y PAZ DE LA SERRANÍA DE LAS QUINCHAS EN OTANCHE BOYACÁ.
- Broitman, B., Stoll, A., & Weideman, C. (2015). Memoria de gestión ProEcoServ.
- Brundtland, G. H. (1987). El desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como Biomimesis.
- Callens, I., & Tyteca, D. (1999). Hacia indicadores de desarrollo sostenible para empresas: una perspectiva de eficiencia productiva.
- Camacho-Valdez, V. E., & Ruiz-Luna, A. R. (2012). Marco conceptual y clasificación de los servicios ecosistémicos. *Revista Bio Ciencias*. 1(4).
- Canavire-Bacarreza, G., & Hanauer, M. M. (2013). Estimación de los impactos de las áreas protegidas de Bolivia en la pobreza.
- Canavire-Bacarreza, G., & Hanauer, M. M. (2013). Estimating the impacts of Bolivia's protected areas on poverty. *World Development*. (265-285).

- Carson, D. B., & Carson, D. A. (2014). Local economies of mobility in sparsely populated areas: Cases from Australia's spine. *Journal of Rural Studies*. (340-349).
- Carvalho, G., Torres, J., & Scalfonio Riogo, A. (2012). Financiamiento solidario a través de bancos de desarrollo comunitario como estrategia para remodelar las economías locales: lecciones del Banco Palmas.
- CEPAL. (1991). El desarrollo sustentable: transformación productiva, equidad y medio ambiente.
- CEPAL. (2010). Desarrollo regional y políticas de promoción del desarrollo económico local: la experiencia de tres departamentos colombianos.
- Chenxing, Y. Y., Quan, Y., Gang, W., & Zhao, J. (2018). Eficiencia del desarrollo urbano sostenible hacia el equilibrio entre la naturaleza y el bienestar humano: connotación, medición y evaluación.
- Chin, W. W. (1999). Structural equation modeling analysis with small samples using partial least squares. En R. H. Hoyle (Ed.), *Statistical strategies for small sample research* (pp. 307–341). Sage Publications.
- Clarke, R. (1997). Gestión de proyectos en áreas protegidas: una historia de dos sistemas. *Código Nacional de Recursos Naturales*. (1974). Retrieved from http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_2811_1974.html
- Cohen, J. (1992). Statistical power analysis. *Current Directions in Psychological Science*, 1(3), 98–101. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.ep10768783>.
- CONPES. (2010). *LINEAMIENTOS PARA LA CONSOLIDACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE*. BOGOTÁ.

- Constitución Política de Colombia.* (1991). Retrieved from
[http://190.15.17.25/juridicas/downloads/Juridicas16\(1\)_9.pdf](http://190.15.17.25/juridicas/downloads/Juridicas16(1)_9.pdf)
- Córdoba, M. B. (2016). Teorías de la planificación territorial: métodos de decisión.
- Corpoboyaca. (2008). Formulación del plan de manejo del parque natural «Serranía de las Quinchas» se lleva a cabo en puerto Boyacá.
<https://www.corpoboyaca.gov.co/noticias/formulacion-del-plan-de-manejo-del-parque-natural-serrania-de-las-quinchas-se-lleva-a-cabo-en-puerto-boyaca/>.
- CORPOBOYACÁ. (2016). Plan de Manejo del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas, ubicado en los Municipios de Puerto Boyacá y Otanche Departamento de Boyacá, jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá — CORPOBOYACA. .
- CORPOBOYACÁ. (2018). *Obtenido del SIRAP*: . :
<https://www.corpoboyaca.gov.co/sirap/areas-protegidas/regionales/las-quinchas/>.
- CORPOBOYACÁ. (2018). *Obtenido del SIRAP*: . :
<https://www.corpoboyaca.gov.co/sirap/areas-protegidas/regionales/las-quinchas/>.
- Corpoboyacá. (2019). *Plan de Ambiente, Desarrollo y Paz de la Serranía de las Quinchas en Otanche Boyacá.*
- Corpoboyacá, S. (2018). PROYECTOS PLAN DE MANEJO PARQUE NATURAL REGIONAL LAS QUINCHAS. Plan Padrino De Áreas Protegidas.
- Creswell, J. W. (2014). *Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches.* United States of America: Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
- Cristian, G. (2014). Servicio Ecosistémico de Provisión de Agua. Gestión y evaluación económica de San Pedro de Atacama, Chile.

- Crofts, R. (2019). Vinculación de la geoconservación con la conservación de la biodiversidad en áreas protegidas.
- Cuervo, A. M., Hernández, A., Cortés, J. O., & Laverde, O. (2007). Nuevos registros de aves en la parte alta de la Serranía de las Quinchas, Magdalena Medio, Colombia. *Ornitología Colombiana*. 5, 94-98.
- Czerny, Serna, & Castro. (2017). *Desarrollo Sostenible ¿Un chance o una ilusión para las periferias?*
- Dean, B., & Carson, D. A. (2014). Economías locales de movilidad en áreas escasamente pobladas: casos de la columna vertebral de Australia.
- Departamento administrativo de administración. (2019). Departamento de Boyacá “Boyacá, Bicentenario” .
- Echauri, A. F. (2013). La Escala de Likert en la evaluación docente: acercamiento a sus características y principios metodológicos.
- Echeverría, G. (2005). Análisis cualitativo por categorías. Santiago, Chile: Universidad Academia de Humanismo Cristiano.
- Ecoturismo y pago por servicios ambientales en la Serranía de las Quinchas. (2019).
- Ecoturismo y pago por servicios ambientales en la Serranía de las Quinchas. (2019).
- EOT. (2009). Esquema de Ordenamiento Territorial - Desarrollo económico de Otanche. *Alcaldía de Otanche*.
- Erazo-Álvarez, J. C., & Narváez-Zurita, C. I. (2020). Medición y gestión del capital intelectual en la industria del cuero - calzado en Ecuador. [Measurement and management of intellectual capital in the leather industry - footwear in Ecuador].

Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 9(5), 437-467.

<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v5i9.662>.

Estenssoro, F. (2015). El ecodesarrollo como concepto precursor del desarrollo sustentable y su influencia en América Latina.

Europea, U., & Adelco, R. (2013). Manual Desarrollo Económico Local en Colombia.

Bogotá: Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local de Colombia.

FAO. (2014). *El Desarrollo Sostenible de las Naciones*.

FAO. (s.f). *obtenido de: <http://www.fao.org/colombia/es/>*.

Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using

G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research*

Methods, 41(4), 1149–1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>.

Fearnside, P. M. (1987). Servicios ambientales como estrategia para el desarrollo sostenible en la Amazonía rural.

Fearnside, P. M. (1997). Environmental services as a strategy for sustainable development in rural Amazonia. *Ecological Economics*. (53-70).

Ferguson, C. (2009). An effect size primer: A guide for clinicians and researchers.

Professional Psychology: Research and Practice, 40(5), 532–538.

<https://doi.org/10.1037/a0015808>.

Fernández, J. (2006). Planificación estratégica de ciudades. Nuevos instrumentos y procesos.

Finol , N. T., & Nava , V. H. (1993). *Procesos y Productos en la Investigación Documental*.

Maracaibo: Ediluz Editores.

- Folke, C., Jansson, A., Larsson, J., & Costanza, R. (1997). Ecosystem appropriation by cities. *Ambio*, 26, 167-172.
- Forigua Moyano, L. G. (2018). Construcción de escenarios prospectivos aplicados a la planificación estratégica territorial: una alternativa para el manejo de la incertidumbre en la toma de decisiones, Master's thesis, Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.
- Fornet, A. R., García, J. F., Igarza, L. M., & Hernández, E. B. (2020). Modelo conceptual del patrimonio natural en la gestión ambiental para la conservación de ecosistemas. *Ecosistemas*, 29(2), 2003-2003.
- Franco, C. (2013). Territorios de la incertidumbre. Apuntes para una geografía social.
- Gafner. (2018). *El Derecho Internacional Ambiental y su reflejo en Colombia*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Gafner, C. M. (2018). El Derecho Internacional Ambiental y su reflejo en Colombia.
- Gallopín, G. C. (2003). Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico. Cepal.
- Galvis, D., & López, M. (2010). ¿Son las políticas locales una buena estrategia para dinamizar el mercado de trabajo? Algunos elementos para el caso colombiano.
- Gil, C. G. (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, 140, 107-118.
- Giraldo Gutierrez, I. Y. (2019). Descripción de la oferta de bienes y servicios ambientales para la gestión ambiental y el desarrollo sostenible en el municipio de Viterbo Caldas. (*Tesis Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Universidad de Manizales*).

- Gochros. (2005). Interviewing. *Social work research and evaluation: Quantitative and qualitative approaches*. 245-270.
- Goetz, S. J., & Han, Y. (2020). *Latent innovation in local economies*. *Research Policy*, 49(2), 103909.
- Goetz, S. J., & Han, Y. (2020). Latent innovation in local economies. *Research Policy*, 49(2), 103909.
- Gomez Gutierrez, C. (2009). EL DESARROLLO SOSTENIBLE:CONCEPTOS BÁSICOS, ALCANCE Y CRITERIOS PARA SU EVALUACIÓN.
- Gong, J., & Lin, H. (2000). Sustainable development for agricultural region in China: case studies. *Forest Ecology and Management*. (27-38.).
- Gong, J., & Lin, H. (2000). Desarrollo sostenible para la región agrícola en China: estudios de caso.
- Granales Marín, E. J. (2017). Retos en el manejo de la reserva del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas, Puerto Boyacá.
- Gravaldá, M. (2003). La recolonización. Repsol en América Latina: invasión y resistencia. Barcelona: Icaria. .
- Guerrero García, J. J. (2017). Comprensiones de las decisiones institucionales en el territorio del Páramo del duende como patrimonio cultural cafetero y ambiental.
- Guest, G., McQueen, & Namey, E. (2012). *Applied thematic analysis*. . California: SAGE Publications.
- Haenlein, M., & Kaplan, A. M. (2004). A beginner's guide to partial least squares analysis. *Understanding statistics*, 3(4), 283-297.

- Hair, J. F., Hult, G. T., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (2da Ed.). Sage.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). *PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet*. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139–151.
<https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202>.
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European business review*.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. En R. R. Sinkovics y P. N. Ghauri (Eds.), *New challenges to international marketing (Advances in International Marketing, Vo.*
- Hernández Carrera, R. M. (2014). La investigación cualitativa a través de entrevistas: su análisis mediante la teoría fundamentada. *Cuestiones Pedagógicas*, 23, 187-210.
- Hernández Peña, Y. T. (2010). El ordenamiento territorial y su construcción social en Colombia:¿ un instrumento para el desarrollo sustentable? *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, (19), 97-109.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación Sexta Edición*. México: McGraw-Hill.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, R., & Baptista-Lucio, P. (2017). Selección de la muestra.
- Herrero, L. M. (2000). *Desarrollo sostenible. Transición hasta la coevolución global*. Madrid: Pirámide.

- Holland, R. A., Beaumont, N., Hooper, T., Austen, M., Gross, R. J., Heptostall, P., & Taylor, G. (2018). *Incorporación de servicios ecosistémicos en el diseño de futuros sistemas energéticos.*
- Holland, R. A., Beaumont, N., Hooper, T., Austen, M., Gross, R. J., Heptonstall, P. J., & Taylor, G. (2018). Incorporación de servicios ecosistémicos en el diseño de futuros sistemas energéticos.
- Hurd, F. G., & Bohórquez, C. I. (2000). Evaluando el estado de la Biodiversidad: el caso de la avifauna de la Serranía de las Quinchas, Boyacá, Colombia. *Caldasia*. 22(1), 61-92.
- IDEAM . (2019). *METODOLOGÍA CORINE LAND COVER* . Retrieved from <http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/metodologia-corine-land-cover>
- IDEAM. (2010). CATÁLOGO DE PATRONES DE COBERTURAS DE LA TIERRA COLOMBIA. *Retrieved from Zotero*, 8-20.
- Iglesias, A., & Roco, J. G. (2007). Desafíos de la sustentabilidad del desarrollo. Estrategias de manejo del riesgo ambiental.
- Jiménez, L. M. (1997). Desarrollo sostenible y economía ecológica.
- Jiménez, A E. (2010). CATÁLOGO DE PATRONES DE COBERTURAS DE LA TIERRA COLOMBIA. *Retrieved from Zotero*, 8-20.
- Jiménez, A. E. (n.d). CATÁLOGO DE PATRONES DE COBERTURAS DE LA TIERRA COLOMBIA. *Retrieved from Zotero*, 8-20.
- Jose , N. (n.d). Planificación y ordenamiento del territorio rural. *Instituto Nacional de Tegnologia Agropecuaria.*

- Kanter, D. R., Schwoob, M. H., Baethgen, W. E., Bervejillo, J. E., Carriquiry, M., Dobermann, A., & Saldias, R. (2016). *Translating the sustainable development goals into action: a participatory backcasting approach for developing national agricultural transformation pathways*. *Global Food Security*, 10, 71-79.
- Kazuki, A., Saito Masaya, T., & Nozomu Mishima, T. (2016). Un estudio sobre la reacción de los residentes a las turbinas eólicas para promover la economía local.
- Kekutt, E. B. (2014). Turismo: Herramienta Social. [Tourism: Social Tool.]. Recuperdo de <https://n9.cl/9mqy>.
- Kenzeheguzin, M. B., & Yessekina, B. K. (2004). Bases metodológicas de previsión del desarrollo sostenible del sistema económico.
- Kong López, F. (2015). La construcción de escenarios de futuro como aportación didáctica y metodológica para una educación ambiental creativa, global y sostenible. El caso de un grupo de estudiantes de Barcelona y Santiago de Chile. *Universitat Autònoma de Barcelona*.
- Krippendorff, K. (1990). Metodología de análisis de contenido. Barcelona: Atas ti.
- Kwartra, S., Kumar, A., & Sharmaa, P. (2020). Una revisión crítica de los estudios relacionados con la construcción y el cálculo de los índices de desarrollo sostenible.
- Lefebvre, A. (2017). Beijing between heritage and modernity: A change of the urban morphology observed by satellite for 50 years. [Pékin entre patrimoine et modernité : Une mutation de la morphologie urbaine observée par satellite depuis 50 ans]. (129-166.).
- Lefebvre, A. (2017). Beijing entre patrimonio y modernidad: un cambio de la morfología urbana observada por satélite durante 50 años.

- Leff, E. (2012). Pensamiento ambiental latinoamericano: patrimonio de un saber para la sustentabilidad. *Environmental Ethics*, 34(Supplement), 97-112.
- Ley de Desarrollo Territorial*. (1997). Retrieved from http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0388_1997.html
- Ley General ambiental de Colombia*. (1993). Retrieved from http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0099_1993.html
- López Estrada, R. E., & Deslauriers, J. P. (2011). La entrevista cualitativa como técnica para la investigación en Trabajo Social.
- Luppi, E. (2011). Capacitación para la Educación para el Desarrollo Sostenible a través del e-learning.
- Macnaghten, P., & Jacobs, M. (1997). Identificación pública con desarrollo sostenible: investigación de barreras culturales para la participación.
- Melo , & Camacho. (2005). en Mapa de Cobertura de la Tierra Cuenca Magdalena-Cauca, Metodología Corine Land Cover Adaptada para Colombia, escala 1:100.000, IDEAM, IGAC, CORMAGDALENA.
- Mendoza Mendoza, J. G., & Garza, J. B. (2009). La medición en el proceso de investigación científica: Evaluación de validez de contenido y confiabilidad (Measurement in the scientific research process: Content validity and reliability evaluation). *Innovaciones de negocios*, 6(11), 17-32.
- Mendoza, A. M., Hoyos, I. Q., & Coronado, E. S. (2011). Aplicación de técnicas prospectivas. *Ingeniare*, (11), 25-36.
- Mendoza, M., Bocco, G., López Granados, E., & Bravo, M. (2002). Implicaciones hidrológicas del cambio de la cobertura vegetal y uso del suelo: una propuesta de

- análisis espacial a nivel regional en la cuenca cerrada del lago de Cuitzeo, Michoacán. *Investigaciones geográficas*, (49), 92-117.
- Mendoza, R., Baldiris, S., & Fabregat, R. (2015). Marco para la educación del patrimonio utilizando tecnologías emergentes.
- METODOLOGÍA CORINE LAND COVER - IDEAM . (2019).
- Miklos, T., & Tello, M. (2007). Planeación prospectiva y estratégica. Documento procedente del V Encuentro de estudios Prospectivos.
- Millennium Ecosystem Assessment - MEA. (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*. Washington, DC: World Resources Institute.
- Mills, M. E. (1992). Conservation genetics and conservation biology: a troubled marriage.
- MinAmbiente. (2020). *Antecedentes Rio+20*. Retrieved from <https://www.minambiente.gov.co/index.php/asuntos-internacionales/rio-20/lacumbre-de-rio-20#enlaces>
- MinAmbiente. (2020). *Parques Nacionales Naturales de Colombia*. Retrieved from Parques Nacionales: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/sistema-de-parques-nacionales-naturales/>
- Ministerio de cultura. (2022, Marzo 09). *ABC Economía Naranja*. Retrieved from <https://economianaranja.gov.co/abc-economia-naranja/>
- Ministerio de Desarrollo Económico. (1995). Política urbana. Ciudades y ciudadanía. Bogotá: Ministerio de Desarrollo Económico.
- Ministerio de Medio Ambiente. (2020, Enero 28). Retrieved from Decreto 2371 de 2010: http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/2010/dec_2372_2010.pdf

- Mirand, L. M. (2013). Cultura ambiental: un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos ambientales. *Scielo*, vol.8 no.2.
- Morales-Velasco, S., Ramírez-González, G., Ramos-Barón, P. A., Jacobo, A. M., & Vivas-Quila, N. J. (2021). Sistemas socio-ecológicos: análisis bibliométrico del estado actual, desarrollo y escenarios futuros. *Biotecnología*.
- Moreno Bayardo, M. G., Jiménez Mora, J. M., & Ortiz Lefort, V. (2011). Construcción metodológica para el acercamiento a las formas de relación entre culturas, prácticas y procesos de formación para la investigación. *Perfiles educativos*. 33(132), 140-155.
- Munarriz, B. (1992). Técnicas y métodos en investigación cualitativa.
- Muñoz, S. (2019). Análisis de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos para su aplicación en la toma de decisiones en el departamento de Boyacá.
- Mustafa, B., Veselaj, Z., Hajdari, A., & Krasniqi, Z. (2011). Management status of protected areas in Kosovo. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. (651-654.).
- Namakforoosh. (2000). Metodología de la investigación. México: Limusa.
- Navajas Jaraba, G. (2016). Impactos Sociales y Jurídicos de la declaración de Parque Natural Regional- Serranía de las Quinchas en el Municipio de Puerto Boyacá.
- Navajas Jaraba, G. (2016). Impactos sociales y jurídicos de la declaración de Parque Natural Regional-Serranía de las Quinchas en el municipio de Puerto Boyacá.
- Neugarten, R. A., Moull, K., Acero Martinez, N., Andriamargo, L., Bernard, C., Bonham, C., & Cano, C. A. (2020). Tendencias en la representación de áreas protegidas de biodiversidad y servicios ecosistémicos en cinco países tropicales.

- Niemelä, J., Saarela, S., Söderman, T., Kopperoinen, L., Yli-Pekkonen, V., Väre, S., & Kotz, J. (2010). Using the ecosystem services approach for better planning and conservation of urban green spaces: A Finland case study. *Biodiversity Conservation*, 19.
- Novo. (2006). *El Desarrollo Sostenible. Su Dimensión Ambiental y Educativa*. UNESCO - Pearson Educación S.A.
- ONU. (1992). *Convenio sobre la Diversidad Biológica*.
- Organizacion de las Naciones Unidas. (2022, Enero 28). *Servicios ecosistémicos y biodiversidad*. Retrieved from Organizacion de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura: <https://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/backgroun>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. (2022, Febrero 4). *UNESCO. Cultura para el Desarrollo Sostenible*. Retrieved from <https://es.unesco.org/themes/cultura-desarrollo-sostenible>
- Ortegón, D. C., & Hernandez, J. G. (2021). The Environmental Administrative Sanction as an Instrument for Sustainable Development in the Serranía de las Quinchas Regional Natural Park. *IEEE*, (pp. 1-5).
- Parques Nacionales Naturales de Colombia. (2014). II Congreso Colombiano de Áreas protegidas. *Áreas protegidas de Colombia Territorios para la Vida y la Paz*.
- Patrimonio natural. (2019). *Retrieved 13 September* .
- Patrimonio natural. (n.d.). . (Retrieved 13 September 2019).
- Paz Salinas, M. (2017). Luchas en defensa del territorio. reflexiones desde los conflictos socio ambientales en México.

- PBOT. (2004). Plan Básico de Ordenamiento Territorial Puerto Boyacá Boyacá .
- Pearce, D. (1987). Foundations of an ecological economics. *Ecological Modelling*. 9-18.
- Perchinunno, P., Mongelli, L., & Rotondo, F. (2020). A multidimensional approach for the identification of environmental and health wellness territories. *Ecological Indicators*, 110.
- Perez, J. (2001). Planificación y ordenamiento del territorio rural. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Plan de Manejo Ambiental. (2016). plan de manejo para la serranía de las quinchas y su área de influencia. 331.
- PMA. (2015). FORMULAR EL PLAN DE MANEJO DEL PARQUE NATURAL REGIONAL SERRANÍA DE LAS QUINCHAS Y LA DELIMITACIÓN DE SU ÁREA CON FUNCIÓN AMORTIGUADORA, LOCALIZADO EN LOS MUNICIPIOS DE OTANCHE Y PUERTO BOYACÁ EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2015). Movilidad e infraestructura para dinamizar economías locales. Aprendizaje y buenas prácticas .
- Quetier, F., Tapella, E., Conti, G., Cáceres, D., & Diaz, S. (2007). Servicios ecosistémicos y actores sociales. Aspectos conceptuales y metodológicos para un estudio interdisciplinario. *Gaceta ecológica*.
- Quinchas, A. (2019). *Plan de Ambiente, Desarrollo y Paz de la Serranía las Quinchas en Otanche Boyacá*. Retrieved from <https://www.e3asesorias.com/wp-content/uploads/2019/07/Plan-de-ambiente-Paz-y-Desarrollo-Las-Quinchas-Boyac%C3%A1-final.pdf>

- Ramírez, M. (2014). Análisis del impacto socio económico generado con la implementación del plan de turismo sostenible en el Parque Nacional Natural Chingaza.
- Reyes-Guillén, I., Naredo, X. F., & Franco, M. A. (2018). Historia del concepto desarrollo sustentable y su construcción en la población actual. *Espacio I+ D: Innovación más Desarrollo*. 7(17).
- Ringle, C., Da Silva, D., & Bido, D. (2015). Modelado de ecuaciones estructurales con SmartPLS. Bido, D., da Silva, D. y Ringle, C. (2014). Modelado de ecuaciones estructurales con Smartpls. *Revista Brasileña De Marketing*, 13 (2).
- Rodríguez, G. A. (2016). *Los conflictos ambientales en Colombia y su incidencia en los territorios indígenas*. Bogotá, Colombia: Editorial Universidad del Rosario.
- Rodríguez, L. F., Cabrera, T. P., & Abellán, A. J. (2021). Simulación hidrológica de una microcuenca en Ecuador utilizando el modelo SWAT para determinar el comportamiento del recurso hídrico frente al Cambio Climático. In *Inundaciones y sequías: Análisis multidisciplinar para mitigar el impacto de los fenómenos c*. *Universitat d'Alacant/Universidad de Alicante*, 397-408.
- Rosete Vergés, F. A., Hernández, G. E., & Von Wobese, E. A. (2013). El componente del riesgo en el Ordenamiento Ecológico del Territorio: el caso del Ordenamiento Ecológico Regional y Marino del Golfo de México y Mar Caribe.
- Ruhl, J. B. (2016). Gestión adaptativa de los servicios del ecosistema en diferentes regímenes de uso de la tierra.
- Ruiz, C. F. (2016). Plan estratégico departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación – PEDCTI.

- RUNAP. (2019). Acuerdo 028, del 2008. <http://www.corpoboyaca.gov.co/sirap/areas-protegidas/regionales/las-quinchas/>.
- Salazar, A. (2009). Conservación del patrimonio natural: el caso de la reserva biológica Alberto Manuel Brenes. *Revista Reflexiones*, 77-87,ISSN: 1021-1209 / 2009.
- Santana-Moncayo, C. A., & Atiencia-Hoyos, M. C. (2014). Turismo comunitario reflexiones. [*Community tourism reflections*]. Recuperado de <https://n9.cl/kdep>.
- Sarmiento Villamizar, L. H. (2014). II Congreso Colombiano de Áreas protegidas. Áreas protegidas de Colombia Territorios para la Vida y la Paz.
- Schnarch-Kirberg, A. (2014). Emprendimiento Exitoso. [Successful Entrepreneurship]. Recuperado de <https://n9.cl/6so8>.
- Sepúlveda, S. (2008). Gestión del desarrollo sostenible en territorios rurales: métodos para la planificación. iica.
- Serlin, J., Zubeldía, M. L., Stamatti, A. N., & Viadana, C. A. (2002). Los significados compartidos y la comunicación.
- Service, Geological, A., & Corpoboyacá. (2015). *Informe Final: Formular el Plan de Manejo del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas y la delimitación de su área con función amortiguadora, localizado en los municipios de Otanche y Puerto Boyacá en el Departamento de Boyacá*. Tunja: Corpoboyacá.
- SINAP. (2009). Decreto Objetivos y funciones 3572 crea la Unidad Administrativa Especial denominada Parques Nacionales Naturales de Colombia. *Sistema Nacional de áreas protegidas*.
- SIRAP. (2018). Sistema Regional de Áreas Protegidas.

- Somoza, M. L. (2010). *LA IDENTIDAD ORGANIZATIVA EN LA TEORÍA DE LA ORGANIZACIÓN*. MADRID.
- Steiner, A. (2015). Historias de éxito en la integración del ecosistema Servicios en la política macroeconómica y la tierra.
- Thomas, T., Struhsaker, P. J., & Struhsaker, K. S. (2005). Conservar las selvas tropicales de África: problemas en áreas protegidas y posibles soluciones.
- Tony, M., & Deanna, G. S. (2016). Gestión de la conservación del patrimonio a escala de conjunto en el Área de Conservación Arquitectónica de Shandon en Cork, Irlanda.
- Triviño Pedraza, J. A. (2020). Evolución del sector turismo y su incidencia en el crecimiento económico del departamento de Boyacá durante el periodo 2000-2016.
- Troitino, M. A., García, J. d., García, M., & Río, I. d. (2005). la significación e incidencia socioterritorial, en los Espacios Protegidos en España. *Boletín de la A.G.E*, 231.
- Turkenburg, W. C. (1987). Desarrollo sostenible, cambio climático y eliminación de dióxido de carbono (CDR).
- UNESCO. (2005). *Directrices Prácticas para la Aplicación de la Convención del Patrimonio Mundial*. París, Francia: Fondos Extra-presupuestarios Españoles.
- Vasconcelos, M. J., Biai, J. M., Araujo, A., & Diniz, M. A. (2002). Cambio de la cobertura del suelo en dos áreas protegidas de Guinea-Bissau (1956-1998).
- Velarde, S. J., Malhi, Y., Moran, D., Wrigth, J., & Hussain, S. (2005). Valorar los impactos del cambio climático en las áreas protegidas en África.
- Véron, R. (2001). El "nuevo" modelo de Kerala: lecciones para el desarrollo sostenible.
- Vieyra, J. C. (2020). Una agenda común sobre desarrollo sostenible en América Latina. *InterNaciones*, (18), 121-143.

- Villa, E. A. (2015). Colombia país megadiverso. *Instituto Von Humboldt*.
- Vollenbroek, F. A. (2002). Desarrollo sostenible y el desafío de la innovación.
- Wallner, H. P. (1999). Hacia el desarrollo sostenible de la industria: redes, complejidad y eco-clusters.
- Weideman, C. (2015). Sistema de apoyo a la toma de decisiones (DSS) para el manejo sustentable del Servicio Ecosistémicos Ecoturístico/Recreación en la comuna de San Pedro de Atacama.
- Wilkinson, C., Saarne, T., Peterson, G., & Colding, J. (2013). Strategic Spatial Planning and the Ecosystem Services Concept – an Historical Exploration. *Ecology and Society*, 18(37).
- Woo, K. S., & Worboys, G. (2019). Monitoreo geológico en áreas protegidas.
- Woo, K., & Worboys, G. (2019). Monitoreo geológico en áreas protegidas. *International Journal of Geoheritage and Parks*. (218-225.).
- Yergeau, M. E. (2020). Turismo y bienestar local: un análisis multinivel en las áreas protegidas de Nepal.
- Zamudio, L. E. (2019). El plan nacional de desarrollo 2018-2022: " Pacto por Colombia, pacto por la equidad". *Apuntes del Cenes*, 38(68), 12-14.
- Zdanytea, K., Neverauskasa, B., & Sabaliauskaitea, E. (2014). Implementación de oportunidades de desarrollo sostenible en la institución lituana de educación superior.

Anexos.

Anexo A. Antecedentes Internacionales.

Título	Investigación	Autor	Año	Principales Hallazgos
Una Agenda común sobre desarrollo sostenible en América Latina	Investigación que habla sobre el desarrollo sostenible en américa latina.	Juan Carlos Páez Vieyra	2020	Es investigación busca la igualdad con sostenibilidad ambiental (Vieyra, 2020) .
Historia del concepto desarrollo sustentable y su construcción en la población actual.	Esta investigación analiza el término del desarrollo sustentable a partir de la biodiversidad.	Ivett Reyes-Guillén, Xóchitl Fabiola Poblete Naredo, Mtra. María Angelina Villafuerte Franco.	2018	Como principales hallazgos se tiene que esta investigación utiliza la participación de la comunidad como estrategia para realizar la construcción de la historia del desarrollo sustentable (Reyes-Guillén, Naredo, & Franco, 2018)
Retos de América Latina: Agenda para el Desarrollo Sostenible y Negociaciones del siglo XXI	Presenta desafíos de la integración y cooperación de América Latina	Ana María Álvarez	2016	Presenta una visión de las experiencia de Asia y África en este tema de desarrollo sostenible esto con el fin de impulsar la cooperación y coordinación de políticas ante los desafíos de la globalización (Álvarez, 2016).

Historias de éxito en la integración del ecosistema Servicios en la política macroeconómica y la tierra Planificación de uso: evidencia de Chile, Trinidad y Tobago, Sudáfrica y Vietnam	Implementa la valoración económica ambiental para reducir la pobreza y proponer la planificación del desarrollo sostenible	Achim Steiner	2015	Trata sobre los discursos a nivel nacional en temas normativo con enfoque a el uso sostenible del capital natural (Steiner, 2015).
Memoria de Gestión ProEcoServ.	Desarrolla un marco integral y eficiente a partir de las evaluaciones, proyecciones futuras y valoraciones de los servicios ecosistémicos.	Bernardo Broitman, Alexander Stoll, Craig Weideman.	2015	Investigación que propone espacios con el fin de lograr acuerdos para el manejo sostenible de los servicios ambientales (Broitman, Stoll, & Weideman, 2015).
El ecodesarrollo como concepto precursor del desarrollo sustentable y su influencia en América Latina	La protección del Medio Ambiente y la consecución del pleno desarrollo para el mundo subdesarrollado eran dos aspectos indisolubles al momento de abordar el tema de la crisis ambiental.	Fernando Estenssoro. Instituto de Estudios Avanzados, Universidad de Santiago de Chile. Santiago, Chile	2015	En este sentido, un primer concepto que unió las ideas de medio ambiente y desarrollo fue el de ecodesarrollo (Estenssoro, 2015).
Movilidad e infraestructura para dinamizar economías locales. Aprendizaje y	El proyecto de “Dinamización de economías locales mediante el desarrollo y la reconstrucción de la	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	2015	Objetivo: promover la implementación de la dinamización de economías locales, la cual busca garantizar que el ser humano sea el

buenas prácticas 2015	infraestructura pública” es un ejemplo concreto de esfuerzos que tienen un enorme impacto sobre el crecimiento económico y, potencialmente, sobre la disminución de la pobreza, pues mejora directamente el entorno de las personas		centro de toda intervención (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2015)
Desafíos de la sustentabilidad del desarrollo. Estrategias de manejo del riesgo ambiental	Paradigma del desarrollo sostenible refuerza la dimensión ambiental de la “espacialidad” geográfica, al sustituir la ideología del crecimiento económico ilimitado por el balance de largo plazo de las interrelaciones sociedad-naturaleza.	Alicia N. Iglesias - Jorge Gustavo Roco Universidad Nacional de Luján, Universidad Nacional del Comahue. Argentina.	Objetivo: examinar la diversidad de enfoques teórico-metodológicos acerca del desarrollo sostenible, en particular, la cuestión del riesgo ambiental, constituido actualmente en un reto global (Iglesias & Roco, 2007).
El desarrollo sustentable: transformación productiva, equidad y medio ambiente.	Propuesta para el desarrollo de los países de América Latina y el Caribe en el decenio de los noventa y también en adelante	Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)	Objetivo: Procura impulsar la transformación de las estructuras productivas de la región en un marco de progresiva equidad social e incorpora expresamente la dimensión ambiental y geográfico-espacial al proceso de desarrollo (CEPAL, 1991).

Nota. Fuente: El autor.

Anexo B. Antecedentes Nacionales.

Título	Investigación	Autor	Año	Principales Hallazgos
Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local de Colombia.	Institución sin ánimo de lucro de carácter privado comprometidos con los territorios en la generación de nuevas alternativas económicas.	Red ADELCO-DNP-Universidad del externado	2020	Objetivo: Generar acciones de desarrollo desde las acciones locales y la construcción de país bajo principios de corresponsabilidad, transparencia, compromiso y solidaridad en Colombia (ADELCO, 2020).
Descripción de la oferta de bienes y servicios ambientales para la gestión ambiental y el desarrollo sostenible en el municipio de Viterbo Caldas	La investigación se inició identificando los bienes y servicios ambientales en la región y cuáles de ellos son aprovechados como alternativas para la gestión ambiental y el desarrollo sostenible en el municipio de Viterbo Caldas.	Giraldo Gutierrez, Irma Yudith (Tesis Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Universidad de Manizales)	2019	Como metodología se recogió los conocimientos de la comunidad de los bienes servicios ambientales y la manera como estos son aprovechados en el municipio de Viterbo Caldas, al igual que la proyección de los mismos a la luz de los planes de desarrollo local y regional (Giraldo Gutierrez, 2019)

Comprensiones de las decisiones institucionales en el territorio del Páramo del duende como patrimonio cultural cafetero y ambiental

El propósito fundamental del presente trabajo de grado fue comprender las decisiones institucionales en el Territorio del Páramo del Duende con respecto a las declaratorias de Patrimonio Cultural Cafetero y Ambiental en jurisdicción del municipio de Trujillo, Valle del Cauca

ales)GerGerrero
gGarciare

2017

Investigación que implemento una metodología principalmente cualitativa de entrevistas semiestructuradas, la observación directa, el diario de campo y registros fotográficos, con el fin de comprender y describir la forma como los pobladores de la zona, organizaciones de base, líderes locales, autoridad ambiental y administración local perciben el territorio. Los resultados de la investigación muestran como se debe reestructurar las estrategias utilizadas hasta el momento de tal manera que se conserven, de un lado, los servicios ecosistémicos que ofrece el Parque Natural Regional Páramo del Duende en perspectiva de desarrollo sostenible (Guerrero García, 2017).

Análisis del impacto socio económico generado con la implementación del plan de turismo sostenible en el Parque Nacional Natural Chingaza

La investigación presenta un esfuerzo presentando un análisis crítico sobre el desarrollo sostenible en materia económica y social que se persigue con la implementación del plan de Turismo Sostenible en el Parque Natural Chingaza

Motato
Ramírez,
Jorge Wilson
(Tesis Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Universidad de Manizales)

2014

Esta investigación demuestra que el turismo presenta un impacto contrario a la visión de sostenibilidad en correspondencia con el medio natural y el desarrollo socio-económico de los lugareños (Ramírez, 2014)

MANUAL Desarrollo Económico Local Colombia

Es una herramienta que busca llevar paso a paso el proceso de construcción económica y social en desde los entes territoriales locales

Gobierno de Colombia/Unión Europea/Ecopetrol

2013

Objetivo: servir de guía práctica para los agentes del desarrollo: públicos, privados y sociales, que buscan fomentar y promover el desarrollo desde los territorios (Europea & Adelco, 2013).

<p>¿Son las políticas locales una buena estrategia para dinamizar el mercado de trabajo? Algunos elementos para el caso colombiano</p> <p>Desarrollo regional y políticas de promoción del desarrollo económico local: la experiencia de tres departamentos colombianos</p>	<p>Posibilidades de actuación con políticas fiscales contracíclicas: El manejo de la Política fiscal en el ámbito local y algunos indicadores del mercado de trabajo</p> <p>Presenta una contextualización de la evolución económica y social del país, examina el desempeño de los tres departamentos y las políticas de promoción del desarrollo económico territorial</p>	<p>Diana Galvis G, Mauricio López G. Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Antioquia.</p> <p>UN. CEPAL</p>	<p>2010</p> <p>Esta investigación habla sobre la creación de empleo en un contexto de recesión económica y corroborar la relación inversa entre el gasto en inversión y el buen manejo de las finanzas con respecto a la tasa de desempleo (Galvis & López, 2010).</p> <p>Esta investigación realiza una clasificación del desempeño económico de las regiones subnacionales, de la cual se seleccionan tres departamentos en Colombia para una mirada en mayor profundidad de su desarrollo económico local (CEPAL, 2010).</p> <p>2010</p>
---	--	---	---

Nota. Fuente: El autor.

Anexo C. Antecedentes Regionales.

Título	Investigación	Autor	Año	Principales Hallazgos
Evolución del sector turismo y su incidencia en el crecimiento económico del departamento de Boyacá durante el periodo 2000-2016	Examina cuál ha sido la evolución del sector en el departamento a través de los proyectos propuestos durante cada gobierno en el crecimiento económico del Departamento de Boyacá	Triviño Pedraza, Jessica Alejandra	2020	Investigación que determina la evolución del sector turismo en la economía del Departamento de Boyacá, así como la incidencia en la misma para el crecimiento económico del Departamento (Triviño Pedraza, 2020). En esta investigación se evidencia que los municipios con peores condiciones socioeconómicas tienden a ser expulsores de población; mientras que los que presentan mejores condiciones están convirtiéndose en ejes atractores o receptores de población (Departamento administrativo de administración, 2019)
Departamento de Boyacá “Boyacá, Bicentenario”	Visión “Boyacá”, Bicentenario	Departamento administrativo de planeación	2019	
Cambio poblacional y dinámica socioeconómica de los municipios de Boyacá	Los procesos de desarrollo económico regional son los principales generadores del cambio y dinámica poblacional que han experimentado los municipios del departamento, evidenciándose que los municipios con peores condiciones socioeconómicas tienden a ser	Julián Augusto Casas-Herrera, José Mauricio Gil-León María Hulima Forero-Medina	2017	Objetivo: mostrar algunas causas que provocaron el cambio poblacional en los municipios de Boyacá desde el año 1993 a 2005 (Augusto Casas, Herrera, Gil León, & Forero Medina, 2017) .

expulsores de población; mientras que los que presentan mejores condiciones están convirtiéndose en ejes atractores o receptores de población, lo cual le plantea a las grandes ciudades resolver problemas de planeación urbana y el reordenamiento territorial.

Boyacá: un contraste entre competitividad, desempeño económico y pobreza

Analizar las cifras recientes en estos temas e identificar características geográficas propias del departamento que pueden estar relacionadas con los resultados de competitividad como: el mayor número de municipios, de menor tamaño y más cercano entre sí.

Reina-Aranza, Yuri 2016
Carolina

Objetivo: Analizar el contraste boyacense entre competitividad, desempeño económico y pobreza para entender el comportamiento reciente del departamento (Aranza & Carolina, 2016).

Plan estratégico departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación – PEDCTI

La ciencia, la tecnología y la innovación al servicio del desarrollo regional

Ruiz, Cristhian Fabián 2016

Objetivo: definir los lineamientos y las acciones estratégicas en materia de ciencia, tecnología e innovación –CTeI– para el desarrollo social, económico, educativo y sostenible del departamento (Ruiz, 2016).

<p>La planificación turística: un aspecto clave para el desarrollo sostenible y regional de Boyacá</p>	<p>El estudio presenta una compilación de información pertinente a la política pública nacional y regional en torno al turismo, a raíz de la gran importancia que ha adquirido esta actividad en el desarrollo económico y social del país y del departamento de Boyacá</p> <p>Tannia Álvarez Meneses Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, UPTC 2013</p>	<p>Objetivo: Promover procesos de planificación turística sostenibles, acordes con el desarrollo regional y local, a partir de la planificación y la investigación como fundamentos, para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades (Alvarez Meneses, 2013).</p>
--	---	--

Nota. Fuente: El autor.

Anexo D. Antecedentes Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas.

Título	Investigación	Autor	Año	Principales Hallazgos
La Sanción Ambiental Administrativa como Instrumento para el Desarrollo Sostenible en el Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas	Artículo de investigación.	Daniel Camilo castro Ortegón; Javier Gonzaga Valencia Hernández	2021	Investigación en la cual se encuentran relaciones, asociaciones o en general algún grado de interacción entre las variables jurídicas y el cumplimiento de las políticas públicas del Estado en materia de desarrollo sostenible con enfoque en el Parque Natural Regional Serranía Las Quinchas (Ortegón & Hernandez, 2021)
Formulación de un plan de turismo rural comunitario en la vereda Las Quinchas del municipio de Otanche, Boyacá.	Tesis de pregrado	Barrera Moreno, Karen Lilian Quevedo Mora, Juan Esteban	2020	Investigación que propone una alternativa de actividad económica sostenible para el área de amortiguación del PNRSQ del municipio de Otanche, a partir del turismo rural comunitario (TRC), buscando minimizar los impactos negativos en los ecosistemas naturales y la población del área de influencia, implementando procesos de cooperatividad (Barrera Moreno & Quevedo Mora, 2020)
Plan de Ambiente, Desarrollo y Paz de la Serranía de las Quinchas en Otanche, Boyacá.	Publicación instructiva – legal. Documento de trabajo de planeación territorial.	Alianza Quinchas E3 Corpoboyacá BOYAPAZ Red Pro de Paz JAC Curubita Renacer Verde Quípama Extrema Von Humboldt USTA-Tunja	2019	Este documento se enmarca en una visión y pensamiento colectivo, con una visión positiva del futuro, que ayudará a lograr transformaciones sociales, ambientales y productivas, necesarias para construir un territorio con mejores oportunidades, fortaleciendo los lazos comunitarios, conservando y restaurando

				los ecosistemas y sus sociedades (Corpoboyacá, 2019).
Ecoturismo y pago por servicios ambientales en la Serranía de las Quinchas.	Artículo de Reflexión	Entreojos.co (Medio Digital Medioambiental de Boyacá) Corpoboyacá Ocenso Operadores turísticos.	2019	Actividad económica activada para el desarrollo de la comunidad (por la falta de oportunidades), teniendo en cuenta el alcance de la declaratoria del PNR y la protección de ésta, de la deforestación, cultivos ilícitos, caza de fauna silvestre y, emprender proyectos sostenibles como: Ecoturismo, cría de mariposas, apicultura, agricultura y ganadería en pequeñas escalas (Ecoturismo y pago por servicios ambientales en la Serranía de las Quinchas., 2019)
Análisis de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos para su aplicación en la toma de decisiones en el departamento de Boyacá.	Investigación Científica Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt	Sandra Galeano Muñoz	2019	Investigación biológica y ecológica donde se identifican diversos grupos biológicos de flora y fauna de la Serranía de las Quinchas (Muñoz, 2019).
PROYECTOS PLAN DE MANEJO PARQUE NATURAL REGIONAL LAS QUINCHAS. Plan	Documento de trabajo de planeación territorial.	SIRAP (Sistema Regional de Áreas protegidas)	2018	El documento busca implementar un programa de educación ambiental que convoque a los diferentes grupos sociales y que, a

Padrino De Áreas Protegidas	Corpoboyacá	partir de experiencias prácticas, fomenta la transformación en las relaciones entre la sociedad y la naturaleza (Corpoboyacá S. , 2018)
Retos en el manejo de la reserva del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas, Puerto Boyacá.	Ponencia Madrugadas Rurales UniAgraria Estefany Johana Grajales Marín. 2017	Ponencia que presenta una línea de tiempo de la Serranía de las Quinchas, antes y después de la declaración como Parque Natural Regional y cómo esto ha cambiado en la comunidad que viven de este lugar (Granales Marín, 2017).
DIVERSIDAD FLORÍSTICA DE LA SERRANÍA DE LAS QUINCHAS, MAGDALENA MEDIO (COLOMBIA).	Trabajo de Investigación. María Paula Balcázar Vargas. Orlando Rangel Ch. Edgar Linares C. El Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). World Wildlife Foundation (WWF-US).	Este trabajo hace parte del estudio de la caracterización de la biota en un gradiente altitudinal en la serranía de Las Quinchas. Los resultados permitieron conocer el estado actual en cuanto a la composición y distribución de especies, que son de vital importancia para el diseño de políticas orientadas a la preservación y manejo de los recursos naturales de los últimos reductos de selva tropical de esta región (Balcázar-Vargas, Rangel-Ch, & Linare, 2017)
Plan de Manejo del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas, ubicado en los Municipios de Puerto	Documento de trabajo de planeación territorial. CORPOBOYA CÁ 2016	Este documento busca velar por la protección y conservación de la diversidad ambiental, además de áreas de especial

Boyacá y Otanche Departamento de Boyacá, jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá — CORPOBOYACA.		importancia ecológica, fomentando la planificación, el manejo y el aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible (CORPOBOYACÁ, 2016).
Impactos Sociales y Jurídicos de la declaración de Parque Natural Regional-Serranía de las Quinchas en el Municipio de Puerto Boyacá.	Tesis de Grado Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Unimanizales Gleidis Navajas Jaraba 2016	El objetivo de esta investigación es brindar herramientas jurídicas de integración, apoyados con conceptos de desarrollo sostenible y ambiental, para dar solución a los problemas socio económicos que padece la comunidad, desde la declaración de la Serranía como Parque Natural Regional (Navajas Jaraba G., 2016).
Nuevos registros de aves en la parte alta de la serranía de las quinchas, Magdalena medio, Colombia	Documentación investigativa. Andrés M. Cuervo José Oswaldo Cortés Herrera Oscar Laverde 2007	Este documento muestra los diferentes estudios de aves realizados en la serranía donde revelan su importancia para la conservación de éstas, que tienen la mayoría de su distribución en el Magdalena medio (Cuervo, Hernández, Cortés, & Laverde, 2007).
Evaluando el estado de la biodiversidad: el caso de la avifauna de la serranía de las quinchas, Boyacá, Colombia	Artículo investigativo F. Gary Stiles Clara Isabel Bohórquez Instituto de ciencias naturales - museo de historia natural facultad de ciencias - universidad 2000	Este artículo realiza un inventario de las aves existentes en tres sitios de diferentes elevaciones y grados de transformación del paisaje en la Serranía de las Quinchas, en la región del Magdalena medio, Colombia. Así identificarlos y agruparlos en grupos (Hurd & Bohórquez, 2000).

	nacional de Colombia.
--	--------------------------

Nota. Fuente: El autor.

Anexo E. Referentes Teóricos

Categoría	Título	Autor	Año	Principales Hallazgos
Desarrollo sostenible	Una revisión crítica de los estudios relacionados con la construcción y el cálculo de los índices de desarrollo sostenible.	Swati Kwatra, Archana Kumar, Prateek Sharma	2020	Proporciona la evolución de los índices de medición del desarrollo y el desarrollo sostenible (Kwartra, Kumar, & Sharma, 2020).
	Incorporación de servicios ecosistémicos en el diseño de futuros sistemas energéticos.	Holland, R A; Beaumont, N; Hooper, T; Austen, M; Gross, R J; Heptonstall, P J; Taylor, G	2018	El estudio es una comparación de escenarios influyentes de energía y servicios ecosistémicos (Holland, y otros, Incorporación de servicios ecosistémicos en el diseño de futuros sistemas energéticos., 2018).
	Eficiencia del desarrollo urbano sostenible hacia el equilibrio entre la naturaleza y el bienestar humano: connotación, medición y evaluación	Yan Yan, Chenxing Wang, Yuan Quan, Gang Wu, Jingzhu Zhao	2018	Método implementado en la evaluación del desarrollo urbano sostenible basado en la realidad de las limitaciones de los recursos naturales y las necesidades de bienestar humano (Chenxing, Quan, Gang, & Zhao, 2018).
	Traducir los Objetivos de Desarrollo Sostenible en acción: un enfoque participativo de retroceso para desarrollar vías	David R. Kanter, Marie-Hélène Schwoob, Walter E. Baethgen, José	2016	Elaboración de un conjunto de herramientas metodológicas, desarrolladas por la iniciativa de

nacionales de transformación agrícola	E. Bervejillo, Miguel Carriquiry, Achim Dobermann, Bruno Ferraro, Bruno Lanfranco, Mario Mondelli, Cecilia Penengo, Rodrigo Saldias, María Eugenia Silva, Juan Manuel Soares de Lima sol		Transformación Agrícola bajo los términos de la Red de Soluciones de Desarrollo Sostenible (Kanter, y otros, 2016).
Implementación de oportunidades de desarrollo sostenible en la institución lituana de educación superior	Kristina Zdanytea, Bronius Neverauskasa, Eglė Sabaliauskaitė	2014	Identificación de instrumentos y métodos que revelen oportunidades de la expansión del desarrollo sostenible en instituciones de educación superior (Zdanytea, Neverauskasa, & Sabaliauskaitė, 2014).
Capacitación para la Educación para el Desarrollo Sostenible a través del e-learning	Elena Luppi	2011	Incorporación del desarrollo sostenible dentro de la formación del profesorado (Luppi, 2011).
Bases metodológicas de previsión del desarrollo sostenible del sistema económico.	Kenzheguzin, M. B., Yessekina, B. K.	2004	Este estudio evalúa las bases metodológicas de la previsión del desarrollo sostenible del sistema económico

			(Kenzeheguzin & Yessekina, 2004).
Desarrollo sostenible y el desafío de la innovación.	Frans Vollenbroek	A 2002	Se evaluó como se incursiona el desarrollo sostenible en la innovación, evaluando objetivos económicos, ecológicos y sociales (Vollenbroek, 2002).
El "nuevo" modelo de Kerala: lecciones para el desarrollo sostenible	René Véron	2001	Se propone un modelo que permite la reconciliación de los objetivos sociales, productivos y ambientales a nivel local (Véron, 2001).
Desarrollo sostenible para la región agrícola en China: estudios de caso	Jianhua Gong, Hui Lin.	2000	Evalúan los principios de la agricultura sostenible, y evalúan los indicadores que lo permiten (Gong & Lin, Desarrollo sostenible para la región agrícola en China: estudios de caso, 2000).
Hacia indicadores de desarrollo sostenible para empresas: una perspectiva de eficiencia productiva	Isabelle Callens, Daniel Tyteca	1999	Se proponen indicadores para evaluar que permiten evaluar la participación empresarial en el desarrollo sostenible (Callens & Tyteca, 1999).

Hacia el desarrollo sostenible de la industria: redes, complejidad y eco-clusters	Heinz Peter Wallner	1999	Se habla sobre el desarrollo sostenible de la sociedad, su economía y en particular a la futura asociación industria-medio ambiente, generando inicialmente el término de ecología industrial (Wallner, 1999)
Desarrollo sostenible, cambio climático y eliminación de dióxido de carbono (CDR).	Wim C Turkenburg	1987	Descripción de las características y requisitos de un sistema energético sostenible, con el fin de disminuir las emisiones de gas efecto invernadero (Turkenburg, 1987).
Servicios ambientales como estrategia para el desarrollo sostenible en la Amazonía rural	Philip M. Fearnside	1987	Se generan estrategias económicas sostenibles, con el uso de los servicios ambientales (Fearnside, P M, 1987).
Identificación pública con desarrollo sostenible: investigación de barreras culturales para la participación	Phil Macnaghten, Michael Jacobs	1997	Rasgos frente a la comprensión pública y la identificación con el desarrollo sostenible, respecto a los entes gubernamentales (Macnaghten & Jacobs, 1997).
El desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como Biomimesis	Brundtland, G. H.	1987	Este texto pretende analizar el concepto de sostenibilidad, partiendo del concepto de desarrollo sostenible

			del Informe Brundtland, tomándolo como referente para medir lo que plantean sobre el tema las instituciones de gobierno directamente o por medio de los acuerdos de las Conferencias mundiales (Brundtland, 1987)
Servicios Ecosistémicos	Incorporación de servicios ecosistémicos en el diseño de futuros sistemas energéticos.	Holland, R. A., 2018 Beaumont, N., Hooper, T., Austen, M., Gross, R. J., Heptonstall, P. J., Taylor, G.	El estudio es una comparación de escenarios influyentes de energía y servicio ecosistémicos (Holland, y otros, 2018)
	Gestión adaptativa de los servicios del ecosistema en diferentes regímenes de uso de la tierra.	Ruhl, J. B. 2016	Presentar en un ámbito muy amplio el tema de la gestión adaptativa de los servicios del ecosistema en los regímenes de uso de la tierra, para explorar de manera preliminar las razones por las cuales el tipo de régimen de uso de la tierra es un factor influyente en la definición de los objetivos de los servicios del ecosistema (Ruhl, 2016).

<p>Sistema de apoyo a la toma de decisiones (DSS) para el manejo sustentable del Servicio Ecosistémicos Ecoturístico/Recreación en la comuna de San Pedro de Atacama.</p>	<p>Weideman, C. 2015</p>	<p>Hacen uso de una interfaz Gráfica de usuario (GUI) para el apoyo de la toma de decisiones con el fin de proporcionar el manejo sustentable y efectivo del ecoturismo, y los ecosistemas en los que se basa, es uno de los objetivos del proyecto ProEcoServ (Weideman , 2015).</p>
<p>Historias de éxito en los Servicios de Integración de los Ecosistemas en la Política Macroeconómica y la Planificación del Uso de la Tierra: Evidencia de Chile, Trinidad y Tobago, Sudáfrica y Vietnam</p>	<p>Achim, S. 2015</p>	<p>El Proyecto de Servicios Ecosistémicos (ProEcoServ) es el proyecto insignia del PNUMA (UNEP) centrado en la valoración e integración de los servicios de los ecosistemas en el diseño de políticas en el ámbito más amplio del desarrollo sostenible. Ello se basa en la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MA), sus evaluaciones sub-globales, y el continuo seguimiento del proceso MA (Achim, 2015).</p>

	<p>Servicio Ecosistémico de Provisión de Agua. Gestión y Evaluación Económica en la comuna de San Pedro de Atacama, Chile</p>	<p>Cristian, G. 2014</p>	<p>Expone que la valoración económica de los servicios ecosistémicos debe entenderse como un apoyo a la toma de decisiones en materia ambientales, ya que, debido a su inherente complejidad y las múltiples dimensiones de análisis, permite tener un enfoque y unidad Común de análisis (Cristian, 2014).</p>
<p>Patrimonio socio Ambiental</p>	<p>Incorporación de valores culturales locales basados en la naturaleza en la biodiversidad Estrategias sin pérdida neta</p>	<p>Victoria F. Griffiths, Joseph W. Bull, Julia Baker cMark Infield, Dilys Roe, Dianah Nalwanga, Achilles Byaruhanga, E.J. Milner-Gulland.</p>	<p>2020 Considera que el patrimonio cultural es fundamental para el bienestar de las personas en áreas alteradas por el desarrollo (Griffiths, y otros, 2020)</p>
	<p>Uso de tecnologías de modelado 3D y motores de juegos para la exploración interactiva del patrimonio cultural: una evaluación de cuatro motores de juegos en relación con el patrimonio arqueológico romano</p>	<p>Smith, M; Walford, N s; Jiménez, C. 2019</p>	<p>Se propone la construcción de un modelo 3D de patrimonio arqueológico basado en fuentes documentales, restos físicos in situ y artefactos conservados permite aplicar una representación</p>

				personalizada del modelo
Memoria cultural de los migrantes del territorio de Krasnoyarsk (Krai) y proceso de autoidentificación étnica	Yuliya Avdeeva	N.	2018	Aplicación de la metodología de investigación entrevista grupal focalizada a la investigación de la memoria cultural de los migrantes que viven en el territorio de Krasnoyarsk (Avdeeva, 2018).
Beijing entre patrimonio y modernidad: un cambio de la morfología urbana observada por satélite durante 50 años	Antoine Lefebvre		2017	Evalúa un antiguo patrón urbano, que tiene un patrimonio arquitectónico y social único el cual fue demolido a expensas de centros de negocios, centros comerciales y viviendas de lujo. Este artículo propone monitorear estos cambios usando imágenes satelitales (Lefebvre, Beijing entre patrimonio y modernidad: un cambio de la morfología urbana observada por satélite durante 50 años, 2017).
Patrimonio cultural: de lo oficial a lo informal	Cristiano Barrère		2017	Se realiza un estudio de las consecuencias del patrimonio informal tanto en la economía como en la

				vida social (Barrere, 2017).
	Gestión de la conservación del patrimonio a escala de conjunto en el Área de Conservación Arquitectónica de Shandon en Cork, Irlanda	Matthews, Tony, Grant-Smith, Deanna	2016	Estudia los procesos formalizados de conservación del patrimonio construido en un área urbana irlandesa que ha estado habitada continuamente durante más de 800 años (Tony & Deanna, 2016).
	Marco para la educación del patrimonio utilizando tecnologías emergentes	Raynel Mendoza, Silvia Baldiris, Ramon Fabregat	2015	Presenta el "Marco para la educación del patrimonio", utiliza tecnologías emergentes como la realidad aumentada (Mendoza, Baldiris, & Fabregat, 2015).
Áreas Protegidas	Tendencias en la representación de áreas protegidas de biodiversidad y servicios ecosistémicos en cinco países tropicales	Rachel A. Neugarten, Kevin Moull, Natalia Acero Martínez, Luciano Andriamaro, Curtis Bernard, Curan Bonham, Carlos Andres Cano, Paula Ceotto, Peter Cutter, Tracy A. Farrell, Matthew Gibb, John Goedschalk	2020	Propone que las áreas protegidas son importantes tanto para la biodiversidad como para los servicios del ecosistema (ES) (Neugarten, y otros, 2020)

	David Hole, Miroslav Honzák, Thais Kasecker hmnKellee Koenig, Trond H. Larsen, Juan Carlos Ledezma, Will Turner		
Turismo y bienestar local: un análisis multinivel en las áreas protegidas de Nepal	Marie-Eve Yergeau	2020	Estudia como el autoempleo en el turismo está positivamente relacionado con el bienestar de los hogares en las áreas protegidas de Nepal. La relación entre el turismo y el bienestar local varía según la ubicación geográfica (Yergeau, 2020).
Monitoreo geológico en áreas protegidas.	Woo, KS y Worboys, G.	2019	Propone métodos de monitoreo e indicadores que se llevan a cabo para la conservación geográfica y el uso sostenible, con el fin de ayudar a los gerentes a desarrollar un plan de gestión básico para el monitoreo geológico (Woo & Worboys, 2019).
Vinculación de la geoconservación con la conservación de la biodiversidad en áreas protegidas	Roger Crofts	2019	Se realiza un estudio de la interacción entre la conservación de la biodiversidad y la geodiversidad en

			áreas protegidas (Crofts, 2019).
Estimación de los impactos de las áreas protegidas de Bolivia en la pobreza	Canavire-Bacarreza, G., Hanauer, M. M.	2013	Propone la implementación de datos biofísicos y socioeconómicos, para la estimación de los impactos de las áreas protegidas de Bolivia en la pobreza entre 1992 y 2001 (Canavire-Bacarreza & Hanauer, Estimación de los impactos de las áreas protegidas de Bolivia en la pobreza, 2013).
Estado de gestión de áreas protegidas en Kosovo	Behxhet Mustafa, Zeqir Veselaj, Avni Hajdari, Zenel Krasniqi.	2011	Evalúa el mayor paso en protección de los sitios naturales el cual se realizó en 1986 con la declaración del parque nacional Sharri (39,000ha), debido a su biodiversidad (Behxhet, Zeqir, Avni, & Zenel, 2011).
Valorar los impactos del cambio climático en las áreas protegidas en África	Velarde, S. J., Malhi, Y., Moran, D., Wright, J., Hussain, S.	2005	Este estudio cuantifica los costos económicos de los impactos del cambio climático en las áreas protegidas de África (Velarde, Malhi, Moran,

			Wright, & Hussain, 2005).
Conservar las selvas tropicales de África: problemas en áreas protegidas y posibles soluciones (2005)	Thomas Struhsaker Paul Struhsaker Kirstin Siex	T. 2005	Se evaluaron problemas y correlatos del éxito en la conservación de los bosques tropicales de África para 16 áreas protegidas en 11 países, lo que representa aproximadamente la mitad de todas las áreas protegidas en este bioma (Thomas, Struhsaker, & Struhsaker, 2005).
Cambio de la cobertura del suelo en dos áreas protegidas de Guinea-Bissau (1956-1998)	Vasconcelos, M. J. P., Biai, J. M., Araujo, A., & Diniz, M. A.	2002	Se cuantifica y caracteriza espacialmente el cambio de la cubierta terrestre en las regiones de las áreas protegidas de Cacheu y Orango (Guinea-Bissau) (Vasconcelos, Biai, Araujo, & Diniz, 2002)
Gestión de proyectos en áreas protegidas: una historia de dos sistemas	Richard Clarke	1997	Aplicación de la tecnología de la información a la gestión de proyectos en el contexto de la implementación de planes de gestión para áreas protegidas que ahora cubren alrededor del 20% de

				la superficie terrestre de los países desarrollados (Clarke, 1997).
Territorio	Luchas en defensa del territorio. reflexiones desde los conflictos socio ambientales en México	María Fernanda Paz Salinas	2017	Se empieza a generar el término del territorio, y se muestran estudios de los intereses sociales y los conflictos ambientales ante el territorio (Paz Salinas, 2017).
	El componente del riesgo en el Ordenamiento Ecológico del Territorio: el caso del Ordenamiento Ecológico Regional y Marino del Golfo de México y Mar Caribe	Fernando Antonio Rosete Vergés, Gilberto Enríquez Hernández, Eneas Aguirre von Wobese	2013	Evalúa la incorporación en los procesos de Ordenamiento Ecológico del Territorio, estudiando elementos de mitigación y adaptación al cambio climático en las zonas más vulnerables al impacto de los peligros identificados (Rosete Vergés, Hernández, & Von Wobese, 2013).
	Territorios de la incertidumbre. Apuntes para una geografía social	Franco Carcedo	2013	Estudia las re afiliaciones territoriales, la competencia entre territorios y el surgimiento de los "nuevos" movimientos sociales, momentos específicos de la totalidad compleja

			de lo social (Franco, 2013).
Dinamización de la economía local.	Innovación latente en las economías locales.	Stephan J. Goetz, Yicheol Han	2020 Se propone una medida de innovación latente en las economías locales basada en los efectos indirectos entre las industrias en términos de ventas y compras entre industrias, así como la proximidad espacial (Goetz & Han, 2020).
	Un estudio sobre la reacción de los residentes a las turbinas eólicas para promover la economía local	Kazuki Abe, Toru Saito, Masaya, Taguchi Nozomu Mishima	2016 Se propone que las industrias relacionadas, como la fabricación de equipos, el mantenimiento, la inversión en parques eólicos y la venta minorista de electricidad puedan impulsar la economía local (Kazuki, Saito Masaya, & Nozomu Mishima, 2016).
	Economías locales de movilidad en áreas escasamente pobladas: casos de la columna vertebral de Australia	Dean B. Carson, Doris A. Carson	2014 Presenta un marco para investigar nuevas movilidades a nivel de asentamiento local mediante el desarrollo de una comprensión de los factores macro y micro que impulsan la movilidad y las

			consecuencias en términos de aspectos de distancia social y económica entre las poblaciones móviles y las comunidades de acogida (Dean & Carson, 2014).
Financiamiento solidario a través de bancos de desarrollo comunitario como estrategia para remodelar las economías locales: lecciones del Banco Palmas	Genauto de Carvalho de França Filho, Jeová Torres Silva Júnior, Ariádne Scalfoni Rigo	2012	Establece una reflexión sobre el potencial y los desafíos de los Bancos de Desarrollo Comunitario (BCD) como una organización socioeconómica innovadora en la gestión del microcrédito con las poblaciones más empobrecidas (Carvalho, Torres, & Scalfonio Rigo, 2012).

Nota. Fuente: El autor.

Nube de Palabras para la construcción de los Significados Compartidos para la Sostenibilidad de Áreas Protegidas.



Nota. Fuente: El autor. Nube de palabras que la comunidad aportó para la construcción de los significados compartidos de la variable áreas protegidas.

Nube de Palabras para la construcción de los Significados Compartidos para la Sostenibilidad del PNRSQ.



Nota. Fuente: El autor. Nube de palabras que la comunidad aportó para la construcción de los significados compartidos de la variable áreas protegidas del PNRSQ.

Nube de Palabras para la construcción de los Significados Compartidos Unificados.



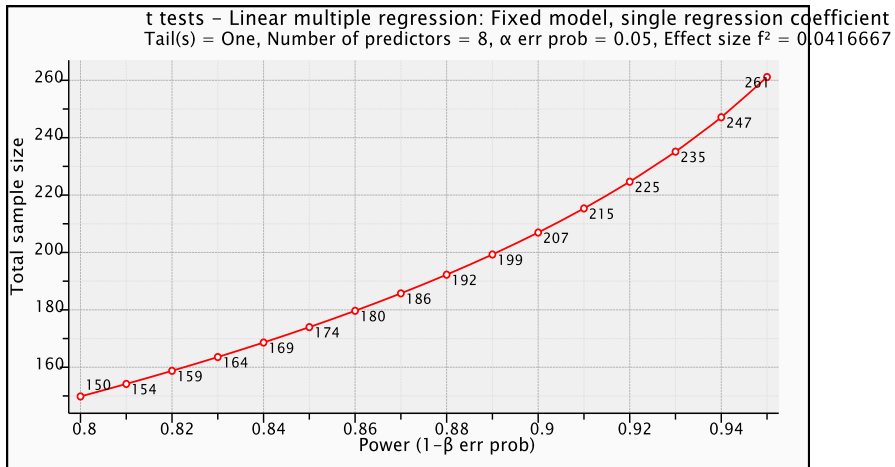
Nota. Fuente: El autor. Nube de palabras que la comunidad aportó para la construcción de los significados compartidos de las tres variables analizadas.

Anexo G. Potencia estadística para obtener el tamaño de muestra mínimo recomendado

Para la determinación del tamaño de muestra mínimo es necesario considerar tanto la potencia estadística como los tamaños del efecto. De esta manera, se realizó un análisis de potencia estadística a priori en el programa estadístico G*Power versión 3.1.9.7 (Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009). Los parámetros de entrada para este análisis fueron: una prueba de una cola, un tamaño del efecto esperado R^2 de 0.04 (tamaño del efecto pequeño, Ferguson, 2009; Henseler et al., 2009), un nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$), una potencia estadística esperada de 0.80 (Hair, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2017) y el número de predictores fue 8 (4 dimensiones de Patrimonio Socio Ambiental y 4 dimensiones de la Dinamización de la Economía Local). Los resultados indicaron que se necesitarían al menos 150 observaciones para alcanzar una potencia estadística del 80% para detectar valores R^2 de al menos 0.04.

Por lo mencionado, los 172 casos recolectados para la presente investigación que se utilizaron en el análisis PLS-SEM están por encima del tamaño de muestra mínimo recomendado a partir del análisis de potencia estadística a priori y la regla de 10 casos por predictor. Asimismo, en un estudio de simulación, Chin y Newsted (1999) concluyeron que el enfoque PLS-SEM puede brindar información adecuada sobre las estimaciones del modelo con un tamaño de muestra de 150 casos cuando los coeficientes de ruta son altos (por ejemplo, mayores a 0.80).

Tamaño de muestra mínimo recomendado



Nota. Fuente: El autor.

Variable patrimonio socio ambiental-Servicios ecosistémicos culturales					
Pregunta	Valoración escala likert				
	Totalment e en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalment e de acuerdo
Actividades de recreo , salud mental y física					
El patrimonio socio-ambiental es importante al proporcionar bienes materiales y naturales indispensables para el desarrollo humano					
Los servicios ecosistémicos culturales que proporciona el patrimonio socio ambiental fomentan el goce espiritual y la reflexión en la comunidad					
Turismo					
El patrimonio socio ambiental permite el aprovisionamiento de servicios ecosistémicos culturales como la recreación y el turismo.					
Los Servicios Ecosistémicos Culturales constituyen bienes inmateriales otorgados por los ecosistemas, que afectan el bienestar espiritual y cognitivo de los seres humanos.					
El bienestar ambiental es fundamental para garantizar el goce y disfrute de la naturaleza tanto de residentes como visitantes					
Apreciación estética e inspiración para la cultura, el arte y el diseño					
El patrimonio socio-ambiental es un componente estratégico que permite el respeto de las dinámicas culturales propias del entorno.					
El patrimonio socio-ambiental es la suma de los determinados, tales como: cultura, sociedad, ambiente, historia, tradiciones económicas y políticas.					
La correcta gestión del patrimonio socio ambiental fomenta la conservación de costumbres y tradiciones					
El patrimonio socio ambiental permite la expansión y el desarrollo del					

conocimiento de las prácticas culturales ancestrales					
Experiencia espiritual y sentimiento de pertenencia					
El patrimonio socio-ambiental es un factor estratégico al permitir el equilibrio entre la conservación y utilización de los recursos naturales.					
El patrimonio socio ambiental, permite perpetuar en el tiempo la apropiación del conocimiento tradicional en el manejo de la naturaleza y de las costumbres culturales de un área.					
Las dinámicas propias del lugar que promueven el desarrollo de actividades recreativas, físicas y espirituales generan identidad en las comunidades					
Variable dinamización económica local- Servicios ecosistémicos de aprovisionamiento					
Pregunta	Valoración escala likert				
	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Alimentos					
Las alternativas como la zootecnia y la producción con valor agregado de insumos autóctonos, inducen a las comunidades a preservar las áreas protegidas.					
Los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento permiten la seguridad alimentaria y la agrobiodiversidad					
La conservación de los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento promueve el desarrollo sostenible en áreas protegidas.					
El pago por bonos verdes y las parcelas agroforestales, permite el desarrollo sostenible y la seguridad alimentaria.					
Materias primas					
La dinamización de la economía permite garantizar, activar y fortalecer					

los procesos de desarrollo económico de los territorios de manera incluyente.					
La dinamización económica local permite crear nuevas alternativas económicas con el fin de mejorar la calidad de vida en las zonas rurales					
Los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento son productos obtenidos de la naturaleza para su consumo o utilización					
Las practicas económicas sostenibles aumentan el bienestar ambiental y mejoran la producción de servicios ecosistémicos de aprovisionamiento.					
La producción económica sostenible genera beneficios en los componentes sociales y ecológicos fomentado la conservación de los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento					
Agua dulce					
EL agua, alimentos, madera y otros bienes son algunos de los beneficios materiales que las personas obtienen de los ecosistemas para su desarrollo social y económico					
La importancia y el impacto de los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento en el bienestar humano dependen principalmente del desarrollo sustentable de las fuentes hídricas.					
La oferta de servicios ecosistémicos como agua dulce, materias primas y zonas adecuadas para cultivo fomentan el desarrollo económico local.					
Recursos medicinales					
Los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento proporcionan una diversidad de plantas medicinales que ofrecen resoluciones para muchos tipos de problemas de salud					
Por generaciones los pueblos han recogido y utilizado las plantas medicinales por sus propiedades					

curativas, fomentando su protección, conservación y venta.					
La dinamización económica local tiene como fin reducir la pobreza rural e incrementar la riqueza territorial fomentando el desarrollo sostenible en plantaciones ya sean medicinales o para cultivo.					
La dinamización económica local genera espacios para la participación ciudadana, con el fin de generar soluciones a los problemas económicos actuales de la región					
La dinamización económica local depende directamente del buen manejo de estos servicios ecosistémicos de aprovisionamiento.					
Variable áreas protegidas					
Pregunta	Valoración escala likert				
	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Las áreas protegidas contienen muestras representativas de cada uno de los ecosistemas existentes en el país y permiten un manejo efectivo en su función de conservación.					
La declaración de las áreas protegidas promueve el desarrollo de las comunidades permitiendo la gestión de los espacios naturales					
Las áreas protegidas tienen como objetivo prioritario la conservación de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos permitiendo la conservación de relictos ambientales.					
El Parque Natural Regional Serranía las Quinchas PNRSQ se denomina como un área que presenta Herencia, Conservación, Recursos Naturales y Pertenencia ambiental					

Para lograr la sostenibilidad productiva en el PNRSQ y cumplir con los objetivos de conservación nacional, se puede considerar la Educación ambiental como estrategia clave para el desarrollo de las comunidades					
La zona de amortiguación del PNRSQ busca perpetuar en el tiempo la apropiación del conocimiento tradicional por medio del patrimonio socio- ambiental.					
Las autoridades con jurisdicción de la zona de amortiguación del PNRSQ generan estrategias para proteger el patrimonio socio-ambiental					
En la zona de amortiguación del PNRSQ se garantiza el acceso a la diversidad biológica y cultural					
Las comunidades del PNRSQ conocen su patrimonio social, ambiental y cultural.					
La planificación de la Política Ambiental y la Protección del medio natural, contribuyen al manejo y conservación de patrimonio socio-ambiental de la zona de amortiguación del PNRSQ.					
La educación y la formación ambiental de las comunidades es determinante para la sostenibilidad del patrimonio socio- ambiental de la zona de amortiguación del PNRSQ					

Nota. Fuente: autor.

Anexo I. Evaluación del modelo de medida para las variables de primer orden

Variable	Cargas externas	Pesos externos	A	Rho_A	FC	AVE
Actividades de recreo, salud mental y física			.826	.829	.920	.852
PSA_1	917***	523***				
PSA_2	928***	560***				
Turismo			.789	.789	.905	.826
PSA_3	909***	552***				
PSA_5	908***	549***				
Apresiasi estética e inspiración para la cultura, el arte y el diseño			.896	.896	.928	.762
PSA_6	893***	.293***				
PSA_7	.883***	.283***				
PSA_8	.849***	.277***				
PSA_9	.866***	.292***				
Experiencia espiritual y sentimiento de pertinencia			.901	.902	.938	.835
PSA_10	.900***	.357***				
PSA_11	.923***	.372***				
PSA_12	.918***	.365***				
Alimentos			.842	.850	.894	.679
DEL_1	.786***	.262***				
DEL_2	.883***	.329***				
DEL_3	.844***	.325***				
DEL_4	.780***	.294***				
Materias primas			.898	.901	.925	.711
DEL_5	.823***	.214***				
DEL_6						

DEL_7	.866***	.238***				
DEL_8	.829***	.232***				
DEL_9	.860***	.261***				
Agua dulce DEL_10	.836***	.240***	.830	.840	.898	746
DEL_11	.882***	.413***				
DEL_12	.892***	.403***				
Recursos medicinales DEL_13	.816***	.339***	.877	.882	.911	671
DEL_14	.827***	.257***				
DEL_15	.764***	.215***				
DEL_16	.808***	.230***				
DEL_17	.868***	.262***				
Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRSQ SOS_1	.825***	.255***	.921	.926	.935	644
SOS_2	.820***	.171***				
SOS_3	.746***	.136***				
SOS_4	.868***	.168***				
SOS_5	.843***	.152***				
SOS_6	.840***	.180***				
SOS_10	.766***	.152***				
SOS_11	.705***	.129***				

.820*** .153***

Nota: *** $p < .001$, prueba de dos colas. α = coeficiente alfa de Cronbach; rho_A = coeficiente rho_A; FC = fiabilidad compuesta; AVE = varianza media extraída.

Anexo J. Validez discriminante del modelo de primer orden.

V	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Variable									
1.									
Actividades de recreo, salud mental y física	923	892	814	829	852	822	808	818	746
2.									
Turismo	719	909	980	913	930	925	929	951	741
3.									
Apreciación estética e inspiración para la cultura,	700	824	873	967	940	886	910	962	794

el arte y									
el diseño									
4.									
Experien									
cia									
espiritual									
y	715	770	869	914	913	867	877	906	784
sentimie									
nto de									
pertinenc									
ia									
5.									
Aliment									
os	715	757	820	800	824	937	954	968	799
6.									
Materias									
primas	711	779	796	783	818	843	976	967	823
7. Agua									1
dulce	675	753	785	761	802	852	864	.002	871
8.									
Recursos	698	793	855	808	836	861	857	819	869

medicina									
les									
9.									
Sostenibi									
lidad de									
la Zona									
de									
Amortig	660	637	725	718	712	755	770	789	803
uación									
del									
PNRSQ									

Nota: En la diagonal, la raíz cuadrada de la AVE; Intercorrelaciones entre las variables son presentadas debajo de la diagonal; la ratio heterotrait-monotrait (HTMT) es presentada por encima de la diagonal.

Anexo K. Evaluación del modelo de medida para las variables de segundo orden

Variable	Cargas externas	Pesos externos	α	Rho_A	C	F	E	AV
Patrimonio Socio Ambiental (PSA)			.92	.93	0	.95	5	.82
Actividades de recreo, salud mental y física	.856***	.256***						
Turismo	.911***	.268***						
Apreciación estética e inspiración para la cultura, el arte y el diseño	.938***	.291***						

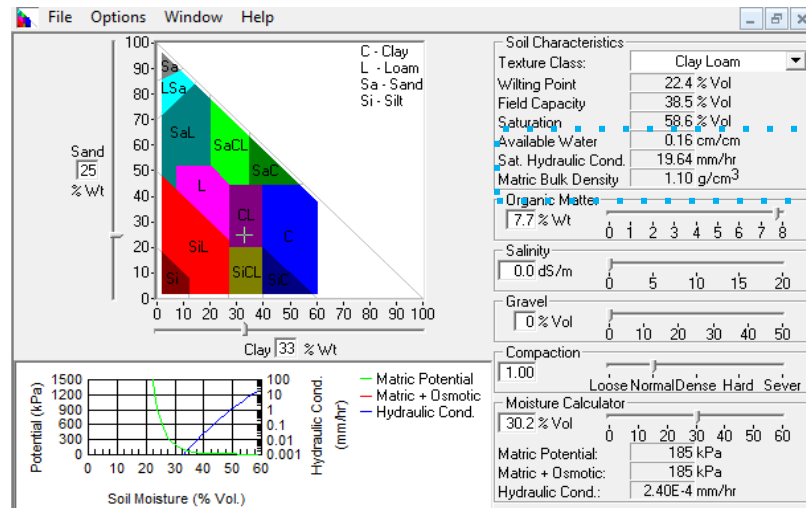
Experiencia espiritual y sentimiento de pertinencia	.927***	.285***							
Dinamización de la Economía Local (DEL) Alimentos			4	.95	4	.95	7	.96	.87
Materias primas	.921***	.261***							
Agua dulce	.942***	.266***							
Recursos medicinales	.936***	.264***							
Sostenibilidad de la Zona de Amortiguación del PNRSQ (SOS)	.949***	.276***							
1 SOS_			1	.92	5	.92	5	.93	.64
2 SOS_	.820***	.171***							
3 SOS_	.746***	.134***							
4 SOS_	.867***	.167***							
5 SOS_	.841***	.147***							
6 SOS_	.839***	.177***							
10 SOS_	.769***	.160***							
11 SOS_	.706***	.130***							
	.820***	.155***							

Nota: ***p < .001, prueba de dos colas. α = coeficiente alfa de Cronbach; rho_A =

coeficiente rho_A; FC = fiabilidad compuesta; AVE = varianza media extraída

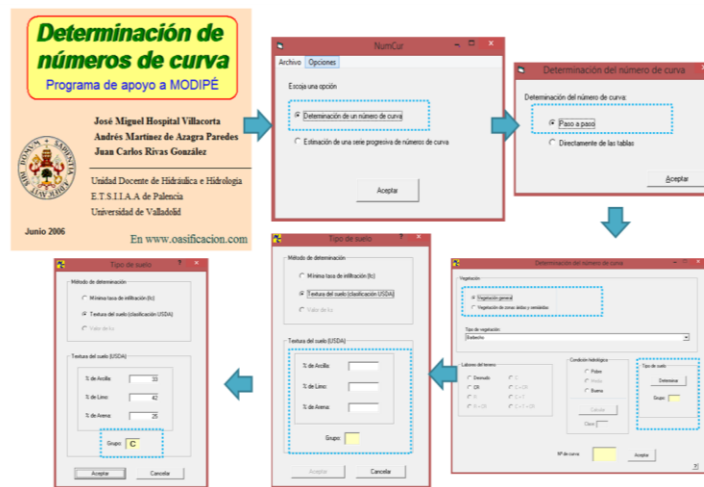
Anexo L. Métodos Utilizados para el cálculo de los parámetros fisicoquímicos del área de estudio.

Implementación programa Soil Water Characteristics.



Nota. Fuente: El autor.

Esquema general programa NumCur determinación grupo hidrológico.



Nota. Fuente: El autor

Ecuaciones aplicadas para obtener los parametros fisicoquimicos faltantes.

Ecuación 1. Ecuación de albedo del suelo

$$A = \frac{0.6}{Exp(0.40M)}$$

Fuente: (Argota, 2011).

Donde:

A: Albedo del suelo

OM (%): Materia orgánica en el suelo.

Ecuación 2. Ecuación de materia orgánica

$$\mathbf{Materia\ orgánica\ (\%)} = \%C.\ org * 1,724$$

Fuente: (Argota, 2011).

Donde:

%C.org: Porcentaje de carbono orgánico.

En cuanto al factor K de erodabilidad del suelo se calculó mediante la ecuación de propuesta por Williams en el año 1995 Ecuación 3

Ecuación 3. Ecuación del factor k de erodabilidad del suelo

$$\mathbf{KUSLE} = fcsand * fcl-si * forgc * fhisad$$

Fuente: (William, 1995).

Donde:

fcsand=Factor que da baja erodabilidad del suelo, para suelos con alto contenido de arena gruesa y altos valores de erodabilidad para suelos con poca arena.

fcl-si= Factor que da bajos valores de erodabilidad del suelo para suelos con alto contenido de arcilla o limo.

forgc=Factor que reduce la erodabilidad del suelo para suelos con alto contenido de carbono orgánico

fhisad= Factor que reduce la erodabilidad del suelo para suelos con extremadamente alto contenido de arena Los factores se calculan mediante las ecuaciones 4, 5, 6 y 7 respectivamente.

Ecuación 4. Factor **fcsand**

$$fcsand = (0.2 + 0.3 \exp \exp \left[-0.256 * ms * \left(1 - \frac{mslit}{100} \right) \right])$$

Fuente: (William, 1995).

Ecuación 5. Factor *fcl-si*

$$fcl - si = (msilt\ mc + msilt)^{0.3}$$

Fuente: (William, 1995).

Ecuación 6. Factor *forgc*

$$forgc = \left(1 - \frac{0.0256 * orgC}{orgC + exp\ exp\ [3.72 - 2.95 * orgC]}\right)$$

Fuente: (William, 1995).

Ecuación 7. Factor *fhisad*

$$fhisad = \left(1 - \frac{0.7 * \left(1 - \frac{ms}{100}\right)}{\left(1 - \frac{ms}{100}\right) + exp\ [-5.51 + 22.9 * \left(1 - \frac{ms}{100}\right)]}\right)$$

Fuente: (William, 1995).

Donde:

ms= porcentaje de arena

msilt= porcentaje de limo

mc= porcentaje de arcilla

orgC= porcentaje de carbono orgánico.

Anexo M. Características Abióticas del PNRSQ

Flora representativa del PNRSQ.

Nombre Común	Nombre Científico
--------------	-------------------

Especies con buen estado de conservación.	
Canelo	<i>Nectandra globos</i>
Caracolí	<i>Ocotea spp</i>
Cafecillo	<i>Psychotria poeppiginiana</i>
Presencia de endemismos locales.	
Abarco	<i>Caryniana Pyriformis</i>
Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>
Sangre Toro	<i>Virola peruviana</i>
Cedro	<i>Cedrela spp</i>

Nota. Fuente: El autor.

Fuentes hídricas de importancia cultural.

Fuentes hídricas	Piezas arqueológicas
Ermitaño y Minero	vasijas
Quebrada los Mártires	Urnas funerarias
Dosquebradas	Artefactos Líticos
Las cristalinas	Fragmentos Cerámicos
Las Quinchas	Estatuillas Antropomórficas

Nota. Fuente: El autor.

Fauna representativa

Nombre Común	Nombre Científico
---------------------	--------------------------

oso frontino	<i>Tremarctos Ornatus</i>
Mono nocturno lemurino	<i>Aoutus Lemorinus</i>
Mono Ardilla	<i>Saimiri sciureus</i>
Machín blanco	<i>Cebus albifrons</i>
Ardilla de cola roja	<i>Sciurus granatensis</i>
Perezoso de tres dedos	<i>Bradypus tridactylus</i>
Guanta de tierras bajas	<i>Agouti paca</i>
Oso hormiguero de oriente	<i>Tamandua tretadáctila</i>
Oso hormiguero gigante	<i>Mirmecophaga tridactyla</i>
Armadillo de cola desnuda	<i>Cabassous Unicinctus</i>
Ocelote	<i>Felis pardalis</i>
Puma	<i>Puma Concolor</i>
Corzuela marrón de La Murelia	<i>Mazama Americana</i>
venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>

Nota. Fuente: El autor.

Nombre del recurso turístico	Ubicación	Categoría	Tipo	Estado actual	Acceso hacia el recurso	Distancia en Km/Tiempo	Actividades desarrolladas dentro del recurso
Salinas Pozos y Santuario de la Virgen Pizarra Bolívar	Boyacá, Otanche, Pizarra Bolívar	Sitio Natural	Cuerpos de agua; Religioso cultural	Conservado, estado natural	A caballo, a pie	300 mts desde la virgen, 10 min	Observación de aves, fauna y flora, caminata Actividades religiosas y/o patronales, estudio e Investigación, toma de fotografías y filmaciones
Quebrada la Cobre	Boyacá, Otanche, Pizarra Bolívar	Sitio Natural	Cuerpos de agua	Conservado, estado natural	A caballo, a pie, bus turístico	10 km, 25 min	Observación de aves, fauna y flora, caminata, canotaje, kayak, natación, pesca deportiva Estudio e investigación, toma de fotografías y filmaciones
Calabozo	Boyacá, Otanche, Buenos Aires	Sitio Natural	Arquitectónico	La base está conservada debido a que actualmente se usa como salón comunal, el calabozo	A pie	15 Km, 30 min	Observación de aves, fauna y flora, caminata Estudio e Investigación, toma de fotografías y filmaciones

				se encuentra en estado de deterioro			
Cajones	Boyacá, Otanche, Buenos Aires	Sitio Natural	Quebrada	Conservado, estado natural	A caballo, a pie	17 Km 35 min	Observación de aves, fauna y flora, caminata Estudio e Investigación, toma de fotografías y filmaciones
Cascadas quebrada Honda	Boyacá, Otanche, Buenos Aires	Sitio Natural	Cascadas	Conservado, estado natural	A pie	18 Km 2 horas	Observación de aves, fauna y flora, caminata Estudio e Investigación, toma de fotografías y filmaciones
Mirador	Boyacá, Otanche, Pénjamo	Mirador	Sitio Natural	Conservado, estado natural	Automóvil	20 Km 50 min	Observación de aves, fauna y flora, caminata Compra de artesanías, toma de fotografías, filmaciones
Mariposario	Boyacá, Otanche, Las Quinchas	Centro científico y técnico	Jardín botánico/ mariposario	Se encuentra en fase de estudios previos y diseños	Automóvil	32 Km 1 hora 20 min	Observación de aves, fauna y flora, caminata, actividades culturales, sociales, compra de artesanías Degustación de platos típicos,

						estudios, investigación
Sendero Zipa	Boyacá, Otanche, Las Quinchas	Sitio Natural	Área protegida	Conserva do, estado natural	A caballo, a pie	32 Km hasta maripo sario, 1 hora 20 min/ al alto del Zipa 2 Km 40 min a pie Observación de aves, fauna y flora, caminata Ciclismo, Camping, Motocross, compra de artesanías, toma de fotografías, filmaciones
Aleta de tiburón	Boyacá, Otanche, Las Quinchas	Sitio Natural	Montaña	Conserva do, estado natural	A caballo, a pie	32 Km hasta maripo sario, 1 hora 20 min/ a la aleta de tiburón 5 Km 3 horas a pie Observación de aves, fauna y flora, caminata Camping, escalada en roca, toma de fotografías, filmaciones
Nacimiento s de Cristalina	Boyacá, Otanche, Las Quinchas	Sitio Natural	Quebrada	Conserva do, estado natural	A caballo, a pie	32 Km hasta maripo sario, 1 hora 20 min/ al nacimi ento de la Cristali na 7 Km 3 horas a pie Observación de aves, fauna y flora, caminata Toma de fotografías, filmaciones

Nacimiento s de Mártires	Boyacá, Otanche, Las Quinchas	Sitio Natural	Quebrada	Conservado, estado natural	A caballo, a pie	32 Km hasta mariposario, 1 hora 20 min/ al nacimiento de Mártires 6 Km 4 horas a pie	Observación de aves, fauna y flora, caminata <hr/> Camping, toma de fotografías, filmaciones
---	--	---------------	----------	----------------------------------	------------------	--	---

Nota. Fuente: (Barrera Moreno & Quevedo Mora, 2020).

Anexo O. Vinculación en la oferta turística de las asociaciones de la zona de amortiguación del PNRSQ

ASOCIACIÓN	BIENES Y/O SERVICIOS QUE SE PUEDEN OFERTAR
<p>1. Asociación renacer verde, las quinchas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un paquete de avistamiento de mariposas, caminata y socialización de las prácticas de zootecnia, que permitan la cría y conservación para su exhibición como atractivo turístico • Crear un espacio dentro de la asociación que permita vivir experiencias de la creación de artesanías y recordatorios que genere la comunidad local. • Ofrecer un paquete que incluya la fotografía rural que permita el avistamiento paisajístico de flores y plantas hospederas de determinadas especies de mariposas, permitiendo que el turista conozca su ciclo biológico, y se puede ver de cerca volar y reproducirse, también que permita evidenciar como es el proceso de metamorfosis que resulta muy atractivo para los visitantes.
<p>2. Asociación de agricultores centro poblado Nazareth ASONASC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer alojamiento en fincas privadas y en granjas. • Ofrecer participación en el trabajo agrícola. • Ofrecer visitas étnicas: conocimiento de la historia y la cultura locales. • Ofrecer Visitas didácticas a granjas de animales. • Ofrecer talleres para aprender a crear huertos ecológicos donde cultivar productos ecológicos. • Ofrecer un taller de verduras, en el cual los turistas tengan la oportunidad de recoger las verduras, aprendiendo cómo cosecharlas. • Ofrecer un taller que se denomine visita la huerta en donde el turista aprenderá como se cultivan los productos agrícolas y se les enseña las técnicas de mantenimiento de los cultivos. • Consolidar una oferta de pasadas enfocadas al turismo rural y la vivencia de días como campesinos.
<p>3. Asociación de pequeños productores de panela y miel de Otanche</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer una ruta agroturística con actividades de cañicultura, que incluya el proceso de siembra, recolección y procesamiento de las cañas, para mostrarle al turista como se hace la producción de panela, miel de caña, melcocha, panela granulada entre otros subproductos, y al final del recorrido el turista pueda disfrutar de un jugo de caña (guarapo) o aguardiente artesanal (cocción de la melaza) y comparta la experiencia vivida en el recorrido.

	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer un paquete que incluya la participación de los turistas en la producción de subproductos de la caña de azúcar como el alcohol medicinal, aguardiente tradicional, artesanías de la caña, juguetes a base de caña de azúcar, entre otros.
<p>4.Asociacion de ganaderos de Otanche ASOGAOTAN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer un paquete que incluya la visita y cuidado de los animales. Aprendizaje de su cuidado y costumbres. Montar en burro, caballo, tractor. • Ofrecer en las fincas una experiencia ganadera que permita demostrar que se hace a diario en una ganadería entorno al PNRSQ. En donde los turistas tengan la posibilidad de vivir la experiencia de ordeñar una vaca, siempre con una persona que los guía, luego se les enseñe como convertir la leche en queso o cuajada, conservando toda la inocuidad del producto, para posteriormente hacer una recolección de los tubérculos y frutas que se tiene sembrados en la zona como yuca, plátano, naranja, todos esos podrían conformar la lista de ingredientes que se usan para el desayuno que se ofrezca. • Consolidar una propuesta de turismo gastronómico local, a fin de conocer tanto el proceso de producción como su transformación.
<p>5.Asociacion de turismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un centro de investigaciones paleontológica que cuente con un laboratorio de preparación de fósiles, que permitan salvaguardar la riqueza prehistórica del PNRSQ y su zona de amortiguación. • Ofrecer un paquete de vivencias Místicas, permita que los turistas conozcan y participen en la riqueza de las creencias, leyendas y rituales divinos de un pueblo, heredados por sus antepasados. • Ofrecer un paquete de Eco Arqueología, permitiendo que los turistas se acerquen a las zonas arqueológicas para conocer la relación entre el hombre y su medio ambiente en épocas pasadas, a partir de los vestigios de materiales que ha dejado; así como su importancia actual como forma de identidad cultural y conservación ambiental. • Ofrecer la preparación y uso Medicina Tradicional, permitiendo que el turista conozca y participe de una rica tradición de los pueblos rurales, la de preparación y uso de la medicina tradicional, rescatando su manifestación en la propia cultura.

	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer un paquete de Ecoturismo – turismo ecológico, que permita enseñar las estrategias de protección del medioambiente, fomentando la participación activa en las comunidades locales e incentivando educación ambiental.
<p>6. asociación de mujeres campesinas de Otanche.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer visitas gastronómicas con degustación de platos de productos ecológicos del PNRSQ. • Ofrecer Talleres Gastronómicos, esto con el fin de que el turista aprenda a preparar y a degustar la variedad gastronómica del lugar de acogida, relacionado con la tradición culinaria de la comunidad del PNRSQ. • Ofrecer Talleres Artesanales, con el fin de que el turista conozca y participe en la fabricación de diferentes artesanías en los espacios y con los procedimientos autóctonos. Se pueden estructurar talleres de alfarería, textiles, joyería, madera, piel, vidrio, papel, barro, metales, fibras vegetales, juguetes y miniaturas, entre otros. • Ofrecer rutas gastronómicas.
<p>7. Asociación de productores de semillas forestales y producción de material vegetal de la Serranía de las quinchas ASOQUINCHAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer viajes a los bosques, recogida de setas y bayas, pesca tradicional. • Ofrecer paseos a caballo, por los sectores permitidos. • Ofrecer un paquete que incluya fotografía Rural, en donde la actividad principal es la de capturar imágenes de las diferentes manifestaciones culturales, actividades socioeconómicas de la comunidad, como paisajes naturales del medio ambiente rural y la biodiversidad del entorno. • Ofrecer actividades de meditación guiada en la naturaleza.
<p>8. Asociación de cacaoteros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer un recorrido por los cultivos de cacao fomentando el aprendizaje sobre el fruto del cacao, en donde se puede ver el proceso desde la plantación del cultivo hasta la cosecha, permitiendo que el turista aprenda como se debe hacer la recolección del fruto para no dañar el árbol, enseñándoles como se hace la selección y la identificación de enfermedades que atacan al fruto, en donde al finalizar el recorrido los turistas tomen una tasa de chocolate con el dueño de la finca, en este espacio se les comparte sus experiencias y tradiciones familiares, entorno al cultivo. Permitiendo que en este tipo de fincas los turistas se

	<p>alojen para así vivir desde más cerca la experiencia del campo.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ofrecer un paquete que incluya el aprendizaje sobre los procesos de cosecha y postcosecha del fruto del cacao, en donde el turista conozca cómo se desarrolla el proceso de beneficio del cacao, y pueda evidenciar los cambios que tiene el grano, participando del proceso de recolección y despulpado para su posterior paso a la estación de fermentación y secado, hasta obtener la almendra, la cual podrá tostar y moler, para realizar diferentes productos.• Ofrecer un paquete que incluya la elaboración de productos de pastelería, bebidas y artesanías a base del cacao, en donde al turista se le enseña a elaborar bebidas y productos de pastelería aprovechando todas las partes de la mazorca de cacao, proponiendo un taller que permita elaborar tortas, batidos y mermeladas donde se usa el mucilago y la cacota que normalmente son desechados en procesos regulares de transformación de cacao.• También se propone la elaboración de artesanías hechas con las cascaras del cacao, el objetivo de esta actividad es demostrarle al viajero como el fruto del cacao se puede aprovechar por completo y permite diversos usos.• Ofrecer un paquete que incluya un taller básico de preparación de chocolatería fina (bombones, trufas, Nutella, etc.), en donde el agricultor cuenta su experiencia de vida y explica cómo se puede darle un valor agregado al cacao de su finca, transformándolo en productos de chocolatería fina, permitiendo que el turista disfrute de un taller práctico donde elabore bombones, obleas de chocolate y pueda disfrutar de un té de cacao.
--	---

Nota. Fuente: El autor.