CARTOGRAFÍA TEMÁTICA DE SENDEROS ECO TURÍSTICOS EN EL MUNICIPIO DE SAN BERNARDO - PROVINCIA DEL SUMAPAZ – CUNDINAMARCA

NIDIA GABRIELA CANTOR ROJAS
Cód. 190213105

YURY ALEJANDRA PRIETO SÁNCHEZ
Cód. 190213125

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PROGRAMA TECNOLOGÍA EN CARTOGRAFÍA
FUSAGASUGÁ
2016

CARTOGRAFÍA TEMÁTICA DE SENDEROS ECO TURÍSTICOS EN EL MUNICIPIO DE SAN BERNARDO - PROVINCIA DEL SUMAPAZ – CUNDINAMARCA

NIDIA GABRIELA CANTOR ROJAS
Cód. 190213105

YURY ALEJANDRA PRIETO SÁNCHEZ
Cód. 190213125

Director

GIOVANNY ANDRÉS AVENDAÑO LÓPEZ
Geógrafo

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO
COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO DE
TECNÓLOGO EN CARTOGRAFÍA

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PROGRAMA TECNOLOGÍA EN CARTOGRAFÍA
FUSAGASUGÁ
2016

NOTA DE ACEPTACIÓN

GIOVANNY AVENDAÑO LÓPEZ
Director de proyecto

SÓCRATES CARDONA GIRALDO
Jurado

EDIER FERNANDO ÁVILA
Jurado

Agradecimientos Personales (Gabriela Cantor)

Agradezco a mis padres y mi hijo por su acompañamiento durante este proceso, por permitirnos conocernos, en espacios ajenos a nuestra cotidianidad, en el ejercicio de cartógrafo. A mis hermanos que se apasionan con sus profesiones.

A mi compañera de trabajo de grado, Alejandra Prieto, con quien compartimos, paciencia, motivaciones incluso cuando parecía que se iba abajo este proceso, sin embargo habían más ganas para culminar nuestra meta y con ello se construyó una amistad.

Al director del proyecto, Giovanny Avendaño docente apasionado por su labor. Su apoyo y el ánimo de romper esquemas. Convencidos siempre en una cartografía temática diferente.

Y a todas estas personas que creyeron en el proceso de la cartografía para ecoturismo. Por su tiempo para el acompañamiento en campo, por permitir conocer su espacio, los lugares que para ustedes son especialmente significativos, por esa interacción que compartimos, pues aprendimos mucho de ustedes. Muchas gracias: Rodolfo Triana, Pablo Mora, Hugo Zamora, María Dimaté, William Puentes, Marco Gutiérrez y familia.

Dedicatoria

Con mucho cariño a mis padres Gabriel y Nidia, a mi hijo… a mis hermanos… a toda mi familia, por formar parte de la elaboración de este documento, a ustedes muchas gracias.

PARA USTEDES.

Todavía persiguiendo mis sueños. MIGUE.

NIDIA GABRIELA CANTOR ROJAS.

Agradecimientos Personales (Alejandra Prieto)

A Papá Dios que ilumina mis pasos y me ha permitido llegar a este punto de mi vida profesional.

A las dos personas más importantes en mi vida, mis padres, quienes iluminan mi camino con la sabiduría que les ha dado la experiencia de los años vividos, Martha y Orlando, grandes seres humanos que con su dedicación y amor han hecho de mi la mujer que soy.

A Gabriela Cantor, mi compañera de carrera y tesis, por su apoyo en los buenos pero sobre todo los malos momentos, siempre dándome la mano sin dejarme caer.

A un docente excepcional Giovanny Avendaño, a quien admiro y respeto por su acompañamiento y guía en la elaboración de este trabajo de grado, así como por todo el conocimiento brindado en las aulas de clase.

A mis amigos que me brindaron su ayuda incondicional durante este proceso, y poder culminar con éxito esta etapa de mi vida.

GRACIAS TOTALES

Dedicatoria

A mis padres motores de mi vida, seres excepcionales llenos de amor y comprensión, el mejor regalo de Dios.

A mis primas Yurany y Alexa, que son más las hermanas que nunca tuve y han sido incondicionales en todo momento, las adoro.

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE FOTOGRAFÍAS 9
LISTA DE MAPAS 12
LISTA DE ILUSTRACIONES 12
LISTA DE GRAFICAS 12
RESUMEN 13
ABSTRACT 14
INTRODUCCIÓN 15
1. ANTECEDENTES 17
2. JUSTIFICACIÓN 21
3. OBJETIVOS 24
3.1. OBJETIVO GENERAL 24
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 24
4. MARCO REFERENCIAL 25
4.1. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL 25
4.2. MARCO LEGAL 36
4.2.1. LA LEY 99 DE 1993 - Ley General Ambiental de Colombia 36
4.2.2. LEY 300 DE 1996 - Ley general de turismo de Colombia 36
4.2.3. LEY 1558 DE 2012 - Por la cual se modifica la Ley 300 de 1996 37
5. METODOLOGÍA 40
5.1 Consideraciones Iniciales 40
5.2 Diseño del estudio 41
5.3 Técnicas o instrumentos para la recolección de datos 41
5.3.1 Encuestas: 41

5.3.2 Entrevistas 46

5.4 PRODUCTO FINAL: LA CARTOGRAFÍA 47

6. CARACTERIZACIÓN 49

6.1. Sendero ecoturístico Piedra Rappel 50

6.2. Sendero Ecoturístico Laguna Negra 57

6.3. Sendero ecoturístico Mirador de Portones 71

6.4. Sendero ecoturístico Salto de Chiriguaco 86

7. RESULTADOS 102

8. CONCLUSIONES 106

9. BIBLIOGRAFÍA 108

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1- Encuestas Plaza de mercado del municipio – Fuente: Propia 42
Fotografía 2 – Equipo de trabajo - Fuente: Propia 42
Fotografía 3 – Encuestas Parque Principal – Fuente: Propia 43
Fotografía 4 – Altar Virgen del Carmen – Fuente: Propias 50
Fotografía 5 - IED San Bernardo – Fuente: Propia 51
Fotografía 6 – Puente 'La Trampa' – Fuente: Propia.....51
Fotografía 7 – Rio Negro desde puente 'La Trampa' – Fuente: Propia 51
Fotografía 8 – Entrada finca Hugo Zamora – Fuente: Propia 52
Fotografía 9 – Panorámica San Bernardo desde la Finca – Fuente: Propia 52
Fotografía 10- Descenso finca – Fuente: Propia 53
Fotografía 11 – Rio Negro – Fuente: Propia 53
Fotografía 12 – Camino Piedra Rappel #1 – Fuente: Propia 54
Fotografía 13 –Vista Nadir Piedra de Rappel N° 2– Fuente: Propia 54
Fotografía 14- Cueva Piedra Rappel N° 2 – Fuente: Propia 55
Fotografía 15 – Ascenso con cuerda 2 m – Fuente: Propia.....55
Fotografía 16 - Equipo de Trabajo junto al Guía Hugo Zamora – Fuente: Propia 56
Fotografía 17 – Parque Principal San Bernardo – Fuente: Propia 57
Fotografía 18 - Paisaje vereda San Miguel – Fuente: Propia 58
Fotografía 19 - Quebrada La Gallinaza – Fuente: Propia 58
Fotografía 20- Escuela Alejandría - – Fuente: Propia.....59
Fotografía 21 – Primer Campamento - – Fuente: Propia 59
Fotografía 22 –Segundo Campamento (5:58 a.m.) – Fuente: Propia.....60
Fotografía 23- Vereda Tulcán - Fuente Propia.....61
Fotografía 24 – Punto IDEAM - Fuente Propia 61
Fotografía 25 – Vereda la Graciela -Fuente Propia.....62
Fotografía 26- Paisaje observado en el camino -Fuente Propia 62
Fotografía 27 – Alto el Bobal - Fuente Propia 63

Fotografía 28- Panorámica alto el Bobal - Fuente Propia 64
Fotografía 29 -Casa del guía Pablo Mora - Fuente Propia 64
Fotografía 30 – Cultivos - Fuente: Propia 65
Fotografía 31 – Paisaje - Fuente Propia 65
Fotografía 32 – Recorrido en caballo 66
Fotografía 33- Alto de la señal - Fuente Propia 67
Fotografía 34- Panorámica Paramo del Sumapaz 67
Fotografía 35 – Lagunas al fondo 68
Fotografía 36 – Lagunas de fondo en el Páramo del Sumapaz 68
Fotografía 37 – Laguna Negra - Fuente Propia 69
Fotografía 38 –Laguna Negra - Fuente Propia 69
Fotografía 39 – Equipo de trabajo junto al guía Pablo Mora - Fuente Propia 71
Fotografía 40 - Altar Virgen del Carmen - Fuente Propia 72
Fotografía 41 - IED San Bernardo - Fuente Propia 73
Fotografía 42 - Puente ‘’La Trampa’’ - Fuente Propia 73
Fotografía 43 - Rio Negro desde puente ‘’La Trampa’’ - Fuente Propia 73
Fotografía 44 – Altar Virgen la asunción - Fuente Propia 74
Fotografía 45- Fondo Altar Virgen la asunción - Fuente Propia 74
Fotografía 46 – La Trampa - Fuente Propia 75
Fotografía 47 – ‘’El ramal’’ – Fuente: Propia 76
Fotografía 48 – Altar Virgen del Carmen en el Ramal 76
Fotografía 49 – Acceso hacia el Mirador 77
Fotografía 50 – Finca los naranjos 77
Fotografía 51 – Granja La Gloria (coordenadas 958728 mE, 957175 mN) – Fuente: Propia 78
Fotografía 52 – Camino Junto a la granja la Gloria – Fuente: Propia 78
Fotografía 53 – Camino hacia el mirador – Fuente: Propia 79
Fotografía 54 – Intersección ‘Y’ – Fuente: Propia 79
Fotografía 55 – Mirador de portones – Fuente: Propia 80
Fotografía 56 – Municipio de Pandi – Fuente: Propia 81
Fotografía 57 – Paisaje desde el mirador – Fuente: Propia 81

Fotografía 58 – Chinauta y parte del municipio de Fusagasugá – Fuente: Propia 82
Fotografía 59 – Atardecer desde la cima – Fuente: Propia 83
Fotografía 60- Doña María Dimate, guía – Fuente: Propia 84
Fotografía 61 – Equipo de trabajo en el mirador – Fuente: Propia 84
Fotografía 62 – Parque Principal del Municipio de San Bernardo – Fuente: Propia 86
Fotografía 63 – Paisaje vereda Alejandría – Fuente: Propia 87
Fotografía 64 – Primer Campamento – Fuente: Propia 88
Fotografía 65 - segundo campamento 6:58 am. – Fuente: Propia 88
Fotografía 66 - Capilla la Cebollera – Fuente: Propia 89
Fotografía 67 – Casa Guía Marco Gutiérrez – Fuente: Propia 90
Fotografía 68- Cancha de Tejo – Fuente: Propia 90
Fotografía 69 – Humedal en el trayecto – Fuente: Propia 91
Fotografía 70 – Paisaje en el trayecto – Fuente: Propia 92
Fotografía 71- Maravillosa vista – Fuente: Propia 92
Fotografía 72 – Montañas que acompañan el camino – Fuente: Propia 93
Fotografía 73 – Colchones de agua 93
Fotografía 74- Trayecto por el río – Fuente: Propia 94
Fotografía 75 – Salto del Chiriguaco a lo lejos 95
Fotografía 76 – Salto del Chiriguaco – Fuente: Propia 96
Fotografía 77- Salto del Chiriguaco – Fuente: Propia 96
Fotografía 78 –Salto del Chiriguaco – Fuente: Propia 97
Fotografía 79- Salto del Chiriguaco – Fuente: Propia 97
Fotografía 80 – Guía y familia, Equipo de trabajo – Fuente: Propia 98

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Sendero Ecoturístico Piedra de Rappel (Ver anexo N° 1) 56
Mapa 2 – Sendero Ecoturístico Laguna Negra (ver anexo N°2).....71
Mapa 3- Sendero Ecoturístico Mirador de Portones (Ver Anexo N° 3) 85
Mapa 4 –Sendero ecoturístico Salto del Chiriguaco (Ver anexo N°4) 99

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 - Determinación de la altura de un punto sobre el nivel medio del mar utilizando el Sistema GPS. 34

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 1 – Lugar de Residencia 102
Gráfica 2 - alternativa de turismo.....102
Gráfica 3 – Conocimiento sobre senderos ecoturísticos en San Bernardo.....103
Gráfica 4 – Ubicación de los lugares 103
Gráfica 5 - frecuencia de visitas.....104
Gráfica 6 - Fuente para dar a conocer el municipio por ecoturismo 104
Gráfica 7- Uso de Cartografía como herramienta de ayuda.....105

RESUMEN

Entre las expresiones de la globalización es posible identificar la mayor movilidad de personas en corrientes turísticas, vinculadas a actividades de ecoturismo. El objetivo que propone este trabajo desarrollado en el municipio de San Bernardo en la provincia del Sumapaz es la identificación de los lugares ecoturísticos y la caracterización cartográfica de los senderos.

Por tanto, los lugares destino ecoturísticos se han convertido en un referente geográfico abstracto para sus habitantes, por el cual no se ha desarrollado un sentido real de pertenecía. Teóricamente se conoce el municipio, sin embargo la mejor manera de conocerle es haciéndose participe del espacio geográfico.

Entre las actividades que se enmarcan en la categoría ecoturismo, el senderismo, como objeto central del presente trabajo, es considerado según el Manual de Senderismo de la Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada (2007) como la actividad deportiva no competitiva que se realiza en caminos señalados, que contribuye al conocimiento del territorio a través de elementos naturales, culturales, patrimoniales y etnográficos que lo caracterizan, es decir, que realza los elementos del medio natural y la cultura que está presente en el territorio.

"El turismo rural valoriza zonas rústicas, sus recursos naturales, patrimonio cultural, asentamientos rurales típicos, tradiciones locales y productos del campo, que de otra forma serían sub aprovechados" (Thibal, 1996).

PALABRAS CLAVES: Ecoturismo, senderismo, percepción ambiental, educación ambiental, conservación de ecosistemas.

ABSTRACT

Between the expresions of globalization it's posible identify the higher movility of people in turistic currents, vinculated to ecotourism activitys. The objective that propose in this work, developed in the municipality of San Bernando in Sumapaz province, is the identification of cotouristic places and the cartographic characterization of trails.

Therefore the destiny places ecoturistic are become in a abstract geographic referent for their habitants, by which has not developed a real sense of belonging. In theory it knows the municipality, though the best way to know it is being participant of space geographic.

Between the activitys that stand out in the category ecotourism, trekking, as principal object of this work, is considered, according the Manual de Senderismo de la Federeacion Española de Deportes de Montaña y Escalada (2007), as a sporting activity no competitive that it´s perform on signalled roads, that promove the knowing of territory through natural, cultural, patrimonial and ethnographic elements that characterize it, it means, that highlight the elements of natural environment and the culture that is present in the territory.

"The rural tourism valorizes rustic zones, natural resources, cultural patrimony, Typical rural settlements, traditional, local and field products, that in another way would be underutilized" (Thibal, 1996).

KEYWORDS: Ecotourism, trekking, environmental perception, environmental education, conservation of ecosystems.

INTRODUCCIÓN

Con el pasar de los años se posicionó el turismo como una de las actividades prioritarias a nivel mundial, entre finales del siglo XX y principios del XXI. Sin embargo, también se piensa en el medio ambiente, cambiando la idea de un turismo en masas contaminante por un turismo más amigo de la naturaleza, con una reducción de los impactos negativos generados a la misma.

El ecoturismo hace parte del turismo no convencional, el cual busca el aprovechamiento sostenible de entornos de carácter rural y natural. Este tipo de turismo se encuentra estrechamente conectado con los valores y la filosofía del ecologismo y el concepto de conservación, lo que supone implica profundizar en aspectos clave como el desarrollo sostenible y la planificación.

Este tipo de turismo ambiental, es considerado como una fuente de ingresos dirigido hacia las poblaciones rurales locales, así como un instrumento de educación ambiental y una actividad de sano esparcimiento.

Colombia hace parte de los países más ricos del mundo en cuanto a su biodiversidad, además, tiene la ventaja de que las características de su relieve permiten que sea explorado y explotado para diferentes clases de turismo.

El departamento de Cundinamarca cuenta con grandes oportunidades para realizar turismo alternativo, ya sea ecoturismo, turismo de aventura, agroturismo, turismo cultural, entre otros, esto gracias a la belleza natural y paisajística, así como la diversidad de relieves y climas.

En esta oportunidad se exploró en San Bernardo Cundinamarca (municipio reconocido a nivel nacional e internacional por el raro fenómeno de momificación natural humana), algunos de los lugares escogidos y que por su valor y atractivo natural son susceptibles a convertirse en destinos turísticos: Salto del Chiriguaco, Piedra de Rappel, Laguna Negra y Mirador de Portones.

Como punto de partida, este trabajo pretende aportar la caracterización de los lugares ecoturísticos del municipio, resaltando su potencialidad. Otro aporte que pretende este trabajo es la elaboración de una cartografía temática correspondiente como producto de apoyo que impulse la actividad ecoturística, entre otros proyectos que se podrían desarrollar a partir de esa caracterización espacial.

La identificación de los lugares atractivos naturales, fueron escogidos especialmente por dos razones, la primera, porque los cuatro destinos ecoturísticos son apropiados para el desarrollo de senderismo. La segunda razón se debe al relieve que caracteriza cada destino, el paisaje es extremadamente diferente, por ello cada uno de los senderos georreferenciados tiene aventuras diferentes.

En el proceso del conocimiento sobre geografía regional del municipio de San Bernardo, y los fenómenos que están inmersos a él, se hace posible realizar una cartografía comprendiendo las dinámicas sociedad / naturaleza, donde el ser humano transforma dicho espacio geográfico.

1. ANTECEDENTES

Se puede identificar el surgimiento del ecoturismo a mediados de los años ochenta, en relación a la preocupación creciente por el medio ambiente y los espacios naturales. Este tipo de turismo surge como una propuesta y alternativa para enfrentar y disminuir los efectos producidos por las actividades realizadas en el marco del turismo en masa, dando importancia a los viajes que se hacen con una intencionalidad diferente, en los que se espera contemplar y disfrutar de los entornos naturales. Ello toma validez, en tanto se han reconocido los efectos del turismo en masa, y los impactos que ha provocado sobre los recursos y elementos de la naturaleza. A partir de esto, se hizo necesario despertar el pensamiento y sensibilidad ambiental que, siguiendo a (Faggionato, 2005), puede ser entendido como "la toma de conciencia del Ambiente por el hombre'', lo cual requiere, no solo admirar su belleza, sino respetarla, y establecer una relación con ella de manera diferente.

En relación a lo anterior, Millán (2001:95), menciona que ''el ecoturismo se entiende como el viaje con la intención de esparcimiento, diversión y conocimiento de un escenario, cuyo entorno natural ha sido poco intervenido por el hombre, permitiendo la comprensión de la historia natural y cultural'', y a su vez, integra los principios de sustentabilidad en las instancias (ecológicas, económica y sociocultural), con carácter educativo en la experiencia del turista en la naturaleza.

Así mismo, para Álvarez (2004), este tipo de turismo se encuentra estrechamente conectado con los valores y la filosofía del ecologismo y el concepto de conservación, ya que es indispensable buscar un punto de equilibrio entre el uso y la protección de los atributos naturales, para que el atractivo turístico perpetúe en el tiempo, lo que supone profundizar en aspectos claves como la sostenibilidad y la planificación, donde se requiere además tener presente la particularidad de las diferentes actividades que se consideran como ecoturismo que son la escalada, caminatas, camping, avistamiento de aves, entre otras, actividades que en general son de tipo contemplativo y que según Becerra & Ramos (2001), respeta el patrimonio cultural, educa y sensibiliza a los visitantes acerca de la importancia de conservar la naturaleza.

Los cambios del turismo convencional al turismo alternativo están provocando la aparición de nuevos productos y actividades en el medio natural, posibilitando la puesta en marcha de numerosas iniciativas que amplía el horizonte de posibilidades en el marco de la actividad turística, proceso que a su vez extiende y permite el crecimiento de oferta y demanda alrededor de este turismo no convencional reconocido como ecoturismo.

Entre las actividades que se enmarcan en la categoría ecoturismo, el senderismo, como objeto central del presente trabajo, es considerado según el Manual de Senderismo de la Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada (2007) como la actividad deportiva no competitiva que se realiza en caminos señalados, que contribuye al conocimiento del territorio a través de elementos naturales, culturales, patrimoniales y etnográficos que lo caracterizan, es decir, que realza los elementos del medio natural y la cultura que está presente en el territorio.

El senderismo es una actividad que busca recuperar el paisaje para la persona y devolverle el espacio de reencuentro con sí mismo, a la vez que mejora las condiciones físicas a través de la actividad física, convirtiéndose según Oliva, Arnedo, & Palomares (2005), en una actividad que no necesita de gran preparación o equipamiento, y cuyas características responden plenamente a los planteamientos necesarios para realizar una actividad escolar o recreativa.

En relación con lo anterior, (Hernández 1997) menciona que el senderismo, empieza en Francia hace cincuenta años como actividad de contacto con la naturaleza y es dirigida a la población en general, adoptando el nombre de 'senderismo de gran recorrido', y difundiéndose como una actividad física en el medio natural por toda Europa. Es así que surge el senderismo como movimiento deportivo y social desde los ámbitos urbanos, además según Ocaña, Larrubia & Navarro (2013) se le concede unas connotaciones, en relación al medioambiente y también económicas, culturales y sociales que le identifican como actividad sostenible y respetuosa con la naturaleza.

Para el caso colombiano, acorde al rastreo bibliográfico, la actividad ecoturística aparece bajo esta definición, en la década de los años ochenta (80's), cuando el presidente Belisario Betancur, a través del hoy desaparecido Instituto Nacional de Recursos Naturales Nacionales no renovables (Inderena), hizo entrega simbólica de los Parques Nacionales Naturales a los colombianos. Según

(Jiménez, 2013:103) el proceso de desarrollo inicio su consolidación en el gobierno del presidente Virgilio Barco, en el cual se construyeron los primeros centros de visitantes.

Para Gómez (2003), en 1992 se da inicio al proceso de capacitación en el ecoturismo y el turismo de aventura en ciudades como Neiva, Aipe y Palermo (Huila), en Puerto Gaitán (Meta), en San Gil (Santander), teniendo recepción por parte de la comunidad, la cual impulsa a crear empresas asociativas para promover estas dos alternativas de turismo en sus regiones, como por ejemplo en San Gil, en el año de 1994 crea la empresa "si pasas por San Gil", y con tecnologías traídas desde Costa Rica da inicio a promover y aprovechar sus atractivos naturales con actividades como el rafting o canotaje, el rappel, la escalada, las caminatas ecoturísticas, entre otras, dando beneficios no solo a los turistas que reaviven la conciencia ambiental, sino también por fines monetarios y el crecimiento de estas modalidades de turismo no convencional por la competitividad de los servicios y por la diversificación del producto turístico.

Otra empresa creada fue ''Ríos de Aventura'' en el año de 1997, la cual hizo alianza con ''Ecodestinos'' la empresa mayorista de ecoturismo en Colombia, quienes promovieron el ecoturismo en San Andrés con vinculación de la población nativa, brindando una nueva visión de la isla a los turistas.

Al otro extremo del país en el Amazonas, donde colindan las fronteras de Colombia, Perú y Brasil, se proyecta el ecoturismo junto con el turismo de aventura y etnoturismo, según Becerra & Ramos (2001) en 1998 se crea la agencia de viajes ''Siempre Colombia'' cuyo objetivo es el de presentar una alternativa ecoturística inicialmente en la región sur de la Amazonía colombiana, y hacen uso de los paquetes turísticos desarrollados por las comunidades indígenas en apoyo de la Unidad de Parques Nacionales y otras organizaciones de la región.

A nivel Cundinamarca para el año 2001, en la parte alta del rio Bogotá entre Santa Rosita y Suesca, se da inicio a las actividades ecoturísticas, según Gómez (2003) con un alto nivel de sostenibilidad y educación ambiental, pues se hace gran énfasis en colegios y grupos universitarios, creando así la conciencia ambiental a temprana edad, además dando proyección al ecoturismo, gracias a el potencial en recursos naturales ubicados en la parte central del país tanto en la capital como en las provincias entorno de esta, logrando que se creará con el apoyo de la Gobernación de Cundinamarca a través de la dirección de turismo, el Fondo de Promoción

Turística de Cundinamarca, con el objetivo de juntar a todos los prestadores de servicios de turismo de Cundinamarca, buscando la competitividad del sector, desarrollando procesos de capacitación, promoción, publicidad y mercadeo, pero brindando un desarrollo sostenible del ecoturismo en un marco de responsabilidad social.

Así mismo, según el Fondo de Promoción Turística de Cundinamarca (2012), el departamento debe aprovechar el gran número de oportunidades enfocadas en su belleza natural y paisajística, en su legado cultural, en la diversidad geográfica que le brinda la plataforma para el desarrollo del turismo de aventura, el ecoturismo, el agroturismo, el turismo cultural, entre otros. Es así en municipios como Bojaca, Choachi, Choconta, Facatativá, Guasca, Guatavita, Junín, La Mesa, La Vega, Medina, Nemocon, Sesquilé, Soacha, Sopo, Suesca, Tabio, Tausa, Tenjo, Villeta, Zipaquirá, entre otros, como alternativa de desarrollo local y con la visión municipal, actualmente busca brindar la capacitación suficiente a la comunidad del municipio interesada en desarrollar el Ecoturismo.

Además los municipios de Arbeláez, Cabrera, Granada, Fusagasugá, Pandi, Pasca, San Bernardo, Silvania, Tibacuy y Venecia que conforman la provincia el Sumapaz, según el Plan de desarrollo turístico de la Provincia de Sumapaz+ Sibaté (2010), el ecoturismo juega un papel importante en la provincia ya que posee gran riqueza biológica enmarcada en escenarios como el Páramo de Sumapaz, el Cañón de Sumapaz, las lagunas de Pasca, el Cerro Quininí y la Reserva Natural San Rafael, y gran belleza como el Puente Natural de Pandi, el Templo de retiro ecológico y terapéutico Vaishnava Vrindavanita y otros.

2. JUSTIFICACIÓN

En el (Plan de desarrollo turístico de Cundinamarca, 2012), el departamento comprende una expansión territorial de 24.210 km2, a través de los cuales presenta una diversidad de relieve y con ello variedad de temperatura. Se encuentra dividido en provincias para el manejo administrativo, entre las cuales se encuentra la provincia del Sumapaz que alcanza una extensión de 1.670 km2, conformada por los municipios de Arbeláez, Cabrera, Granada, Fusagasugá, Pandi, Pasca, San Bernardo, Silvania, Tibacuy y Venecia.

En dicha provincia, la actividad turística según el Plan de desarrollo turístico de la Provincia de Sumapaz + Sibaté (2010), como una nueva alternativa de turismo propone el ecoturismo, desarrollada en los espacios de aprovechamientos naturales, en donde algunos de ellos son reserva ambiental, como una forma de interacción y esparcimiento para los visitantes, permitiendo la comprensión de la historia natural y cultural del sitio.

En relación con lo anterior, la ley 300 de 1996, en su artículo 109, propuso el Círculo Metropolitano Turístico de Fusagasugá, compuesto por los municipios de Arbeláez, Cabrera, Fusagasugá, Pandi, Pasca, San Bernardo, Silvania, Tibacuy y Venecia, (en esa época no se había creado el municipio de Granada según señala el artículo), cuyo propósito es facilitar un conjunto de servicios turísticos entre municipios.

Así mismo, en el Plan de desarrollo turístico de la Provincia de Sumapaz + Sibaté (2010:115-120), se hace una apuesta explicita a la actividad turística de la provincia, donde se cuenta en la actualidad con 245 recursos y atractivos turísticos, de los cuales 66 son sitios naturales y 179 restante es patrimonio cultural e inmaterial en los 11 municipios incluidos en el documento.

Para el desarrollo ecoturístico de la provincia del Sumapaz, se enmarcan escenarios como el Páramo de Sumapaz, el Cañón de Sumapaz, las lagunas de Pasca, el Cerro Quininí y la Reserva Natural San Rafael, y gran belleza como el Puente Natural de Pandi, el Templo Vaishnava Vrindavanita, entre otros, los cuales conforman la riqueza natural de la región, que requieren ser identificadas y validadas técnicamente para oferta turística.

Según el (Plan de desarrollo del municipio de San Bernardo "trabajo y gestión para el desarrollo social 2008-2011", 2011), debido a la gran biodiversidad que posee la provincia del Sumapaz, y particularmente el municipio de San Bernardo (reconocido por su gastronomía y por su turismo tradicional con la visita al mausoleo y la iglesia), presenta una propuesta alternativa de turismo a los visitantes denominada ecoturismo. Dentro de la oferta del municipio destaca sus fuentes hídricas, relieve, pisos térmicos y la cobertura vegetal que acompañan el paisaje, haciendo de este atractivo natural.

Con el propósito de impulsar el turismo entorno a la riqueza paisajística, la oficina de turismo junto con la alcaldía municipal plantea una serie de rutas turísticas entre los años 2008 y 2011, entre las cuales son señaladas el salto del Chiriguaco ubicado en la vereda La Graciela, Laguna Negra situada en la vereda El Pilar, la Piedra de Rapel en la vereda San Francisco y por último está el Mirador de Portones vereda Portones. El Salto del Chiriguaco y la Piedra Rapel tienen señalización sobre la vía principal de San Bernardo, sobre estos lugares no hay amplio conocimiento entre los habitantes del casco urbano, lo que no permite el disfrute y aprovechamiento adecuado de estos espacios naturales, por la ausencia de información general sobre estos lugares, y además según Administración municipal (2008-2011) la no existencia de cartografía sobre los mismos.

En las actividades turísticas, cualquiera que sea, se encuentran intrínsecamente aspectos económicos, culturales y sociales que convergen en el espacio geográfico y que tienen una clara manifestación en los territorios y lugares de destino. El reconocimiento de dichos lugares y la elaboración cartográfica de los senderos ecoturísticos de acceso a los mismos, es un ejercicio y tarea prioritaria que permite el impulso de dicha actividad, facilitando de esta manera la visita de turistas a estos lugares.

El dominio de las diversas técnicas turísticas como el ecoturismo, y las representaciones cartográficas (tradicionales e innovadoras), son necesarias por el interés del conocimiento de nuevos espacios ajenos a la cotidianidad. Por ello es indispensable que halla la representación gráfica del espacio pues por medio de la lectura, análisis e interpretación de los mapas se

caracteriza diversos fenómenos como el relieve, la vegetación, el clima y da solución a los problemas geográficos que se presentan.

En relación con lo anterior Luque (2011) cita la idea Dollfus (1976) que enfatiza en la expresión cartográfica, la que permite el análisis geográfico temático en diferentes ámbitos espaciales (locales, regionales, nacionales) por medio de las representaciones cartográficas, utilizando las diferentes variables temáticas de un mapa (Climático, topográfico, geológico, catastral, hídrico, político administrativo, turístico, entre otros), como los elementos del mismo entre las cuales está la escala.

Luque (2011), también asume que los avances en las nuevas tecnologías aplicadas al mundo de la cartografía han supuesto grandes mejoras en cuanto al volumen de información y sobre todo a la facilidad de acceso a la misma, lo que permite que dicha información geográfica tenga una divulgación masiva por medio de portales como Google Earth, siendo complemento a los mapas que para (Yves Lacoste, 1977) son «el lenguaje geográfico por excelencia».

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Caracterizar cuatro senderos ecoturísticos en el municipio de San Bernardo.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los lugares-destino ecoturísticos del municipio, resaltando su potencialidad.
- Georreferenciar y representar los senderos ecoturísticos del municipio.
- Generar la cartografía temática correspondiente como producto de apoyo que impulse la actividad ecoturística.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

- ECOTURISMO

El turismo es actividad social, cultural y fuente de ingresos económicos para el lugar en que se vea desarrollado. Según Orgaz Agüera (2014) se hablan de dos formas de turismo, uno conocido como turismo de masas y otro como turismo alternativo, el cual está compuesta por el agroturismo, turismo rural, turismo de aventura, turismo cultural o patrimonial y el ecoturismo.

Se conoce el turismo tradicional o de masas el cual luego de la segunda Guerra mundial se perfilo como el tipo de turismo más importante en el ámbito mundial y la O.M.T (Organización Mundial del Turismo) señala que este seguirá creciendo en un número significativo, pero también existen unas nuevas alternativas de turismo en busca de experiencias nuevas y un encuentro con la naturaleza, una de estas nuevas alternativas del turismo es el ecoturismo.

La existencia de posturas que establecen una relación turismo/medioambiente conducen a su aproximación a la ecología (Pujol, 1998), la divulgación del término ha dado la existencia de criterios que contemplan este turismo en el amplio abanico de productos integrantes del Turismo Rural, del mismo modo según Herrero (1992) y Barrera (1996) hay casos en los que se propone cierta relación entre ambos términos por estimar que los territorios rurales son los que acogen los mejores valores naturales.

Sin embargo para Rangel (1995:95) ecoturismo es «la realización de un viaje con la específica intención de esparcimiento, diversión y conocimiento de un escenario cuyo entorno natural ha sido poco intervenido por el hombre, permitiendo la comprensión de la historia natural y cultural, a la par de salvaguardar la integridad de los ecosistemas visitados y a través de esta actividad económica, se generan ingresos monetarios racionales y justos, que permiten la continuidad del proceso a sus promotores y beneficia directamente a las comunidades donde se desarrolla la actividad».

Es importante agregar que cuando se define Ecoturismo o Turismo Ecológico hace referencia a la oferta de naturaleza poco transformada por el hombre, sus relaciones e interrelaciones espaciales y los rasgos culturales a través de las áreas de conservación como las reservas, los parques naturales Salciccia (2001). Cabe destacar que según Fuentes Garcia (1995) el Ecoturismo es «el turismo de la naturaleza que contribuye realmente a la conservación medioambiental»

Aunque con frecuencia se usa los términos ecoturismo y turismo ecológico, hay muchas diferencias entre ambos, Chuna, Sobral y Gomez (2010) definen el turismo ecológico como aquel realizado en ambientes naturales sin cualquier preocupación con el equilibrio o comprensión de los flujos y dinámicas del ambiente. Por otra parte, el ecoturismo se practica en los moldes del desarrollo sostenible, preocupándose por las generaciones futuras y por la preservación de los biomas.

Siguiendo lo anterior el ecoturismo es un segmento relativamente nuevo del turismo de naturaleza, distinguiéndose de los segmentos por incluir en su conceptualización, caracterizado por que brinda la experiencia educativa interpretativa, la valoración de las culturas tradicionales locales, la promoción de la conservación de la naturaleza y el desarrollo sostenible. A diferencia del turismo de caza y pesca, utilizan los recursos naturales de forma indirecta, es decir, nada es sacado del ambiente, sólo es apreciado (Kinker, 2002).

Con la misma teoría, el Ecoturismo se concentra en los ambientes naturales que están menos modificados por el hombre, lo que provoca que en muchos de estos destinos esta modalidad turística sea la única forma visible de actividad económica. Del mismo modo, la satisfacción de los ecoturistas depende de un ambiente natural, siendo el objetivo y también la necesidad de esta actividad la interacción turismo-medio ambiente que según López (1997) han de prevalecer. Si se llega a la inteligencia emocional del visitante, la percepción con la que este asume el ambiente natural, lo que se define según Faggionato (2005:6) como “la toma de conciencia del ambiente por el hombre’’, es interesante notar que científicamente el concepto de percepción ambiental establece una relación entre el medio físico y una reflexión acerca de las relaciones de ese medio con la subjetividad. Cada individuo percibe, reacciona y contesta diferentemente frente a las acciones sobre el medio.

Para Millán (2001) el turismo en espacio rural se distingue en primer lugar por su carácter disperso, de forma que no se sature la capacidad de carga de ningún espacio. En algunos casos se lleva a cabo en espacios naturales protegidos en los que sólo se permite un número restringido de visitantes. En segundo lugar, que se desarrolle en zonas rurales y naturales alejadas de las áreas más influenciadas por la dominación urbana, y lo más importante que tenga un bajo impacto ambiental debido al respeto que muestra con la flora, la fauna y el patrimonio arquitectónico y cultural.

Al mismo tiempo que para Orgaz Agüera (2014:50) asegura "es indispensable que los impactos positivos o beneficios que se pueden generar o aplicar a cualquier destino, siempre y cuando, el desarrollo de la actividad ecoturística se planifique de forma adecuada en el área geográfica". Incluso es posible destacar, que lo que hace el ecoturismo es una invitación al conocimiento del espacio geográfico. Por ello Ospina (2008:4), señala que "la geografía es una vieja ciencia que cada vez se torna nueva con la emergencia de enfoques procedentes de las ciencias sociales o culturales, por ejemplo, el interés por el turismo, la recreación y el tiempo libre, surge para la geografía en la década del 60 del siglo pasado".

Debido que la actividad turística ha tenido diversos efectos de carácter social, económico y espacial, los cuales se transforman el plano de la economía mundial y regional, lo que ha estimulado cambios sociales y espaciales en los lugares donde se desarrolla (Ortega 2000). Sin embargo Ospina (2008) completa que el objeto de estudio de esta geografía son las expresiones espaciales del turismo como actividad humana.

Es de considerar el interés de la geografía por el turismo y sus impactos a diversas escalas y niveles, sin embargo la preocupación para hacer control de los efectos que éste genera a través de la planificación y el ordenamiento adecuado de los territorios donde la actividad se desarrolla. Las riquezas ambientales geográficas, se han transformado a la par con los cambios que la actividad turística; presentado el amplio crecimiento, del ecoturismo.

Sin embargo, Díaz (2010) asegura que el éxito de ecoturístico depende de su eficacia, es decir de educar a quienes usan el entorno natural para solidificar su economía, y a quienes se sienten

atraídos por determinado espacio. Además Ceballos-Lascurain (1987:5), define al ecoturismo de la siguiente manera "turismo que consiste en viajar a zonas naturales no alteradas o contaminadas con el objetivo específico de estudiar, admirar y disfrutar el paisaje y sus plantas y animales silvestres, así como cualquier manifestación cultural (del presente o del pasado) existente en éstas áreas. En estos términos, el turismo orientado a la naturaleza implica un acercamiento científico, estético o filosófico al viaje, sin embargo el ecoturista no necesita ser un científico, un artista o un filósofo. El punto central es que la persona que practica el ecoturismo tiene la oportunidad de estar inmerso en la naturaleza de una manera no disponible en el ambiente urbano"

De acuerdo con la definición anterior y en consenso de quienes se ocupan de la práctica ecoturística, reafirma con anticipación que se había hablado de ecoturismo y su auge; partiendo de la promoción natural, como fuente de bienestar; lo que para Ospina (2008) es un regreso a los orígenes, bien sea los ecosistemas o culturas indígenas o campesinas que han logrado vivir en relativo equilibrio con el medio natural.

También (Parra Bozzano, 2001:5), hace una caracterización del ecoturismo afirmando que "El Ecoturismo es distinto de otras modalidades de turismo de naturaleza por:

- Aprovechamiento económico sostenible de los recursos naturales y culturales, bajo formas de operación turística normada y controlada, para reducir los impactos.
- Oportunidad de privilegio para operar en áreas protegidas (públicas o privadas) que garantizan la integridad cultural y la permanencia de los procesos ecológicos esenciales.
- Establecimiento del concepto de pago por derechos de visita y derechos de operación y/o prestación de servicios, para financiar el manejo de las áreas conservadas y el mantenimiento de los recursos.
- Desenvolvimiento de actividades educativas, de sensibilización y de interpretación hacia los usuarios de los recursos y para los visitantes.

- Utilización de tecnologías apropiadas (enotecnias) en infraestructuras, facilidades, instalaciones y equipamientos, para minimizar los efectos negativos sobre el medio.

- Involucramiento de las poblaciones locales y de los entes relacionados con la conservación del área, en tareas de investigación, interpretación, manejo y operación turística."

Millan (2001) complementa que el ecoturismo es la realización de un viaje con la específica intención de esparcimiento, diversión y conocimiento de un escenario cuyo entorno natural ha sido poco intervenido por el hombre, permitiendo la comprensión de la historia natural y cultural, a la par de salvaguardar la integridad de los ecosistemas.

Actualmente se está tomando conciencia ambiental, lo que levanta fuertes críticas con el turismo tradicional, y es así que durante los últimos años nacen nuevas propuestas de turismo, donde la gran mayoría está ligada a los espacios naturales. Para los críticos ambientalistas, economistas y sociólogos estas alternativas se han generado por el respeto y los efectos sobre el ambiente natural.

Entre las dinámicas de la categoría ecoturismo, el senderismo, como objeto central de la misma, pues según el Manual de Senderismo de la Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada (2007) considera que el senderismo es la actividad deportiva no competitiva que se realiza en caminos señalados, que contribuye al conocimiento del espacio a través de elementos naturales, caminos tradicionales, culturales, patrimoniales y etnográficos que lo caracterizan, es decir, que realza los elementos de la geografía y la cultura que está presente en el territorio geográfico.

Sin embargo Lumbreras y Fernández (1995), aseguran la intención de responder a la práctica de una actividad del andar, llamado hoy senderismo. Nace del propio hombre pues como especie ha utilizado siempre como modo de desplazamiento y locomoción, ahora que los medios de transporte la han absuelto la obligatoriedad anterior, abriendo así, sin querer, la puerta a lo opcional, el caminar. Olvidándose lo estupendo que resulta una caminata; la manera de recrearse, y de descubrir, que los sentidos, todo lo que esconden las situaciones que atraviesa, sus curvilíneos trazados, y en los que nos sumerge de forma colectiva y compartida.

Además de lo anterior Pérez (2005), señala que no es de extrañar que se haya ido convirtiendo en un mundo propio, cada vez más organizado, refiriéndose al senderismo como redes de senderos;

de manea que sea creado sus propios indicativos y normas para un mejor aprovechamiento, la optimización de sus usos y su conservación, para la práctica de senderismo sea un éxito. Pérez (2005), destaca que el senderismo es un ejercicio físico-deportivo y recreativo que utiliza exclusivamente el aparato locomotor para recorrer andando un itinerario, lo que envuelve la necesidad de ocupación del tiempo libre.

Por lo que hace referencia a senderismo García y Garcimartín (2000) advierten que el senderismo cubre necesidades fisiológicas, también trata de cubrir una serie de necesidades emocionales que tienen que ver con la búsqueda de raíces naturales y culturales, del reencuentro con lo genuino. Por otra parte García y Garcimartín (2000) sustentan también, la manera de entender el senderismo ha cambiado en los últimos años, en parte por la aparición de los centros poblados y otras instituciones como organizadores. Pero aún se está lejos de recuperar los caminos antiguos para integrarlos en una red que comunique poblaciones y recursos históricos y naturales, que se encuentran dispersos en espacios rurales generalmente montañosos y poco accesibles mediante otros medios que no sean peatonales. Para que se cumpla como sendero.

El propósito del Senderismo fue la necesidad de buscar nuevas procedimientos de acercamiento, con el entorno natural y en definitiva, la búsqueda de una actividad simpática y que provocase a la vez emociones (Alcoceba, 2004), además que la actividad de senderistica va más allá del conocimiento del ambiente natural (pensamiento) y del comportamiento con el mismo (acción-respeto). Pérez (2005) asegura que es posible Atarse afectivamente a la belleza natural de los espacios dejándose impresionar del mismo.

El senderismo es una actividad que busca recuperar el paisaje para la persona y devolverle el espacio de reencuentro con sí mismo, a la vez que mejora las condiciones físicas a través de la actividad física, convirtiéndose según Oliva, Arnedo, & Palomares (2005), en una actividad que no necesita de gran preparación o equipamiento, y cuyas características responden plenamente a los planteamientos necesarios para realizar una actividad escolar o recreativa.

Complementando el concepto de sendero, el manual del senderismo se hace publicó en el año 1997, realiza un a análisis filosófico, sobre este; “El acceso al medio natural desde sociedades netamente urbanas en los físico y en lo psíquico, se ha focalizado sobre aquellos espacios en los que las respectivas administraciones han creado figuras de protección y, normalmente se ha

hecho compulsivamente. En este sentido es altamente paradójico como para disfrutar de un día en el medio natural, los habitantes de las ciudades hacen un derroche de energía y medios (madrugones, grandes consumos de gasolina, actividad física acelerada, desgaste psíquico en la carretera, peligros innecesarios, entre otros) que desdice de lo que entraña el acto de acercarse a la naturaleza, por la aglomeración que se produce y por el concepto predominante es "haber estado" y no "haber disfrutado" o "conocer".

Esta mentalidad urbana vertida en ocio sobre la naturaleza, no es plenamente satisfactorio para el que la ejerce, ni conveniente para el espacio sobre el que se ejerce. La alternativa que se propone con el senderismo para superar esta inconveniencia es incidir en el disfrute del medio natural y la cultura tradicional, a través del ejercicio de una actividad física elemental: andar. Porque andar supone recuperar el particular ritmo interno, restaurando equilibrios, al alcance de cualquier edad y condición; porque caminar es acercar las realidades físicas y culturales a la escala básica: la persona; porque recorrer va parejo al hecho de que las ansias urbanas por lo natural se desarrollen por todo el territorio, llenando de contenido la no siempre satisfactorio escapada al Parque Nacional o al Sitio Histórico declarado, porque encaminarse a las realidades del mundo rural tiene implicaciones en el desarrollo de ese mundo (aunque sea de valoración)." (Manual del senderismo, 1997:6)

- **GNSS**

El concepto de GNSS es relativamente reciente, en cuanto se hace referencia a su historia, la cual comienza en los años 70 con el desarrollo del sistema estadounidense GPS, que tuvo como orígen objetivos militares, y su cobertura a pesar de ser mundial, no era, como hoy se entiende "Global", pues era un sistema cuyo control estaba bajo el DoD (Department of Defense) de los Estados Unidos, y sometido a un estricto control gubernamental.

Tras diversos estudios, es en los noventa, a partir de la segunda mitad, cuando esta tecnología comienza a emplearse con fines civiles y es así como se da el auge de los sistemas de navegación por satélite, como son el GPS, GLONASS y el reciente Galileo. Son sistemas capaces de dotar en cualquier punto y momento de posicionamiento espacial y temporal. Sin embargo, el GPS hasta el momento el único sistema de navegación por satélite plenamente operativo, y debido a que el gobierno ruso decide no seguir adelante con GLONASS, los estadounidenses tienen en este

período el control de los sistemas de posicionamiento con sus satélites. (Universidad Autonoma de Madrid, 2008)

SISTEMA	CARACTERÍSTICAS
GPS	EEUU, 29 satélites, 20.000 Km, órbitas cuasi circulares. Plena operatividad desde 1995. El uso no militar esta tolerado.
GLONASS	Rusia, 24 satélites, 25.500 Km, órbitas elípticas muy excéntricas. Nunca ha llegado a estar plenamente operativo debido a problemas económicos y políticos
GALILEO	ESA (UE), 30 satélites, 23.600 Km. De origen y control civil, con garantías de servicio, precisión e integridad. Está sólo en fase inicial de implementación.

- **GPS**

FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL SISTEMA GPS

El Sistema de Posicionamiento Global (GPS) requiere de una red de computadoras y un grupo más de 24 para determinar por triangulación, la altitud, longitud y latitud de un objeto sobre la superficie de la tierra. El sistema de posicionamiento Global GPS mide el tiempo t que tarda la señal en llegarle. La distancia **x** entre el satélite y un punto sobre la tierra, resulta de la multiplicación la rapidez **v** de la señal de radio por el tiempo que tarda en llegar esta al receptor. Esta ecuación muestra la relación cinemática básica que permite la determinación de la distancia.

$x = v * t$

Ecuación 1. Movimiento con rapidez constante.

Como el GPS mide señales de radio, la rapidez que se emplea es constante y su valor corresponde al de la luz, lo que significa que la aproximación es de 300.000 km/s. De esta forma el cálculo se reduce a conocer la duración (t) que toma la onda de radio en llegar al receptor GPS. El tiempo de viaje de la onda es muy pequeño. Cuando la señal procedente del satélite llega al receptor, está

arriba con una diferencia debido a la distancia y el tiempo que tarda. El receptor GPS sólo tiene que medir este desfase, y una vez ha calculado lo multiplica por la rapidez de la luz. Las distancias medidas con errores causados por el sincronismo se denominan pseudo distancias, pero se hace necesario, como mínimo, cuatro satélites para estimar correctamente la posición. Por otro lado, en el cálculo de las pseudo distancias hay que considerar que las señales que llegan al receptor GPS son muy débiles y se hallan rodeadas de ruido electromagnético de otras fuentes. En cada instante un satélite envía una señal con un patrón igual al de la serie pseudo-aleatoria que se genera en el receptor.

El receptor calcula la distancia efectuando un desplazamiento temporal del código pseudo-aleatorio hasta lograr una coincidencia con el código recibido desde el satélite; siendo este el tiempo de vuelo de la señal. Este proceso se lleva a cabo de forma automática y continua en el receptor. Al público en general sólo se le permite el uso de un subconjunto degradado de señales GPS, sin embargo la comunidad civil ha encontrado alternativas mediante las denominadas técnicas diferenciales logrando obtener una excelente exactitud en la localización global. Gracias a esto las aplicaciones civiles han experimentado un importante crecimiento. (Universidad Tecnologica de Pereira, 2010)

DETERMINACIÓN DE LA ALTURA DE UN PUNTO SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR.

Se toma como base inicial el punto geodésico MAGNA-SIRGAS más cercano al área del proyecto. Se seleccionan al menos dos estaciones de nivel NP a las cuales se les traslada el control horizontal a partir del vértice seleccionado en A. De este modo, se definen valores de latitud, longitud, altura h, altura H y ondulación para cada NP y el punto base como se observa en la figura.

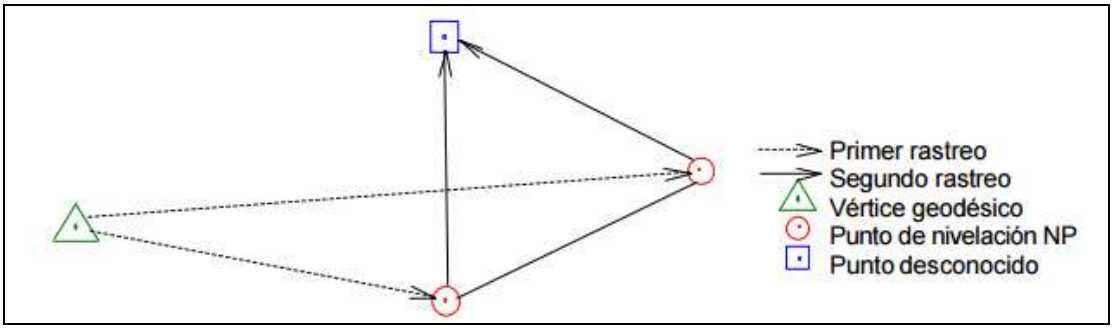


Ilustración 1 - Determinación de la altura de un punto sobre el nivel medio del mar utilizando el Sistema GPS.

Los dos NPs rastreados servirán como base para la determinación de cota del punto nuevo con altura desconocida (rover). Los criterios de planeación y tiempos de rastreo se mantienen y la selección de la base estará en función de las conveniencias del proyecto. Los datos que deben utilizarse en oficina para obtener la altura nivelada por medio de GPS (HGPS) del punto nuevo son: Altura elipsoidal (h) del vértice geodésico, de los NPs y del punto nuevo; altura nivelada (H) de los NPs, y la ondulación geoidal (N GEOCOL) de todos los puntos involucrados. (IGAC, 1997)

FUENTES DE ERROR DEL GPS

Las fuentes de error que en la actualidad afectan de forma significativa a las medidas realizadas con el GPS:

- Perturbación Ionosférica: Este fenómeno puede agregar un error de ± 5m., por las partículas cargadas eléctricamente de la ionosfera alteran la rapidez de las señales de radio.
- Fenómenos Meteorológicos: En la troposfera el vapor de agua afecta a las señales de las ondas electromagnéticas disminuyendo también su rapidez. Los errores causados son similares, en magnitud, a los generados por la ionosfera, pero su corrección es casi imposible.

- Imprecisión en los Relojes: Los relojes atómicos de los satélites y los de cuarzo de los receptores presentan leves desviaciones pese a su riguroso ajuste y control. Esta imprecisión puede introducir un error adicional de ±2m.
- Interferencias Eléctricas Imprevistas: Las interferencias electromagnéticas pueden causar correlaciones erróneas de los códigos. Estas interferencias causan errores de hasta un metro.
- Error Multisenda: Las señales transmitidas desde los satélites pueden sufrir reflexiones antes de alcanzar el receptor. Los receptores modernos emplean técnicas avanzadas de proceso de señal y antenas de diseño especial para minimizar este error, que resulta muy difícil de modelar al ser dependiente del entorno donde se ubique la antena GPS.
- Interferencia "Disponibilidad Selectiva S/A": Esta es la principal fuente de error del sistema GPS y es introducida deliberadamente por militar administrador de los satélites. (Universidad Tecnologica de Pereira, 2010)

Con respecto a lo anterior las condiciones de operatividad que tiene un GPS, en relación a la hora, las circunstancias climáticas y del relieve. Permiten que el sistema GPS, unido a un modelo geoidal de alta resolución. Algunos aspectos básicos del rastreo de GPS lo cual es indispensables puntualizar para el desarrollo de la investigación:

El tiempo mínimo de rastreo sobre un punto debe ser de 15 minutos contados a partir de la estabilización del equipo y la disponibilidad mínima de 4 satélites.

Por cada kilómetro de distancia a la base se hacen 5 minutos adicionales. Es decir que para los casos en que la configuración del sistema sea excelente o nivel de error mínimo, el tiempo adicional por cada kilómetro deberá reducirse a 3 minutos. No debe haber tiempos de rastreo menores que 18 minutos. Para mejorar los resultados, ejecutar rastreos dobles sobre por cada punto involucrado, esto con el ánimo de disminuir la ocurrencia de errores de tipo sistemático o aleatorios.

4.2. MARCO LEGAL

4.2.1. LA LEY 99 DE 1993 - Ley General Ambiental de Colombia

Artículo 1: "La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible"

Artículo 3: "Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades" (Congreso de la Republica, 1993).

4.2.2. LEY 300 DE 1996 - Ley general de turismo de Colombia

Artículo 26: "El ecoturismo es aquella forma de turismo especializado y dirigido que se desarrolla en áreas con un atractivo natural especial y se enmarca dentro de los parámetros del desarrollo humano sostenible. El ecoturismo busca la recreación, el esparcimiento y la educación del visitante a través de la observación, el estudio de los valores naturales y de los aspectos culturales relacionados con ellos. Por lo tanto, el ecoturismo es una actividad controlada y dirigida que produce un mínimo impacto sobre los ecosistemas naturales, respeta el patrimonio cultural, educa y sensibiliza a los actores involucrados acerca de la importancia de conservar la naturaleza. El desarrollo de las actividades ecoturísticas debe generar ingresos destinados al apoyo y fomento de la conservación de las áreas naturales en las que se realiza y a las comunidades aledañas. ‘‘

Artículo 27: "Cuando quiera que las actividades turísticas que se pretenden desarrollar en áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, serán estas entidades - Min ambiente y Min desarrollo - las que definan la viabilidad de los proyectos, los servicios que se ofrecerán, las actividades permitidas, capacidad de carga y modalidad de operación".

Artículo 28: Dispone que los proyectos ecoturísticos a desarrollarse dentro de las áreas del Sistema de Parques Nacionales "deberán considerar su desarrollo solamente en las áreas previstas como las zonas de alta densidad de uso y zonas de recreación general exterior, de acuerdo con el Plan de Manejo o el Plan Maestro de las áreas con vocación ecoturística". (Congreso de la Republica, 1996)

4.2.3. LEY 1558 DE 2012 - Por la cual se modifica la Ley 300 de 1996

OBJETO. La presente ley tiene por objeto el fomento, el desarrollo, la promoción, la competitividad del sector y la regulación de la actividad turística, a través de los mecanismos necesarios para la creación, conservación, protección y aprovechamiento de los recursos y atractivos turísticos nacionales, resguardando el desarrollo sostenible y sustentable y la optimización de la calidad, estableciendo los mecanismos de participación y concertación de los sectores público y privado en la actividad.

Artículo 3°. Modifíquese el artículo 2° de la Ley 300 de 1996, el cual tendrá 4 nuevos principios y quedará así:

"**Artículo 2°.** ***Principios.*** Son principios rectores de la actividad turística los siguientes:

1. Concertación. En virtud del cual las decisiones y actividades del sector se socializarán en acuerdos para asumir responsabilidades, esfuerzos y recursos entre los diferentes agentes comprometidos, tanto del sector estatal como del sector privado nacional e internacional para el logro de los objetivos comunes que beneficien el turismo.

Las comunidades se constituyen en parte y sujeto de consulta en procesos de toma de decisiones en circunstancias que así lo ameriten, para ello se acudirá al consentimiento previo libre e informado como instrumento jurídico ajustado al marco internacional de Naciones Unidas.

2. Coordinación. En virtud del cual las entidades públicas que integran el sector turismo actuarán en forma coordinada en el ejercicio de sus funciones.

3. Descentralización. En virtud del cual la actividad turística es responsabilidad de los diferentes niveles del Estado en sus áreas de competencia.

4. Planeación. En virtud del cual las actividades turísticas serán desarrolladas de acuerdo con el plan sectorial de turismo, el cual formará parte del plan nacional de desarrollo.

5. Libertad de empresa. El turismo es una industria de servicios de libre iniciativa privada, libre acceso y libre competencia, sujeta a los requisitos establecidos en la ley y en sus normas reglamentarias. Las autoridades de turismo en los niveles nacional y territorial preservarán el mercado libre, la competencia abierta y leal, así como la libertad de empresa dentro de un marco normativo de idoneidad, responsabilidad y relación equilibrada con los usuarios.

6. Fomento. En virtud del cual el Estado protegerá y otorgará prioridad al desarrollo integral de las actividades turísticas, recreacionales y en general, todo lo relacionado con esta actividad en todo el territorio nacional.

7. Facilitación. En virtud del cual los distintos organismos relacionados directa o indirectamente con la actividad turística, simplificarán y allanarán los trámites y procesos que el consejo superior de turismo identifique como obstáculos para el desarrollo del turismo.

8. Desarrollo social, económico y cultural. El turismo conforme al artículo 52 de la Constitución Política, es un derecho social y económico de las personas dada su contribución al desarrollo integral en el aprovechamiento del tiempo libre y en la revalorización de la identidad cultural de las comunidades.

9. Desarrollo sostenible. El turismo se desarrolla en armonía con los recursos naturales y culturales a fin de garantizar sus beneficios a las futuras generaciones. La determinación de la capacidad de carga constituye un elemento fundamental de la aplicación de este principio. El desarrollo sostenible se aplica en tres ejes básicos: ambiente, sociedad y economía.

10. Calidad. En virtud del cual, es prioridad optimizar la calidad de los destinos y de los servicios turísticos en todas sus áreas, con el fin de aumentar la competitividad del destino y satisfacer la demanda nacional e internacional.

11. Competitividad. En virtud del cual, el desarrollo del turismo requiere propiciar las condiciones necesarias para el mejoramiento continuo de la industria turística, de forma que

mediante el incremento de la demanda genere riqueza y fomente la inversión de capital nacional y extranjero.

12. Accesibilidad. En virtud del cual, es deber del sector turístico propender conforme al artículo 13 de la Constitución Política, la eliminación de las barreras que impidan el uso y disfrute de la actividad turística por todos los sectores de la sociedad, incentivando la equiparación de oportunidades.

13. Protección al consumidor. Con miras al cabal desarrollo del turismo, el consumidor será objeto de protección específica por parte de las entidades públicas y privadas". (Congreso de la Republica, 2012).

5. METODOLOGÍA

En este capítulo se expone la metodología diseñada para el desarrollo del presente estudio. Con base en los objetivos propuestos, se determinaron las técnicas para la recolección de la información, así como las bases teóricas y conceptuales de la temática a tratar. Se han elegido y usado métodos cualitativos y cuantitativos, como la encuesta y la entrevista, con el fin de recolectar la información necesaria que permite indagar, entender y aclarar lo que significa el ecoturismo, así como las motivaciones a practicarlo.

Las encuestas aplicadas a los Sanbernardinos permiten realizar análisis y conclusiones, basados en las tabulaciones y gráficos generados de las respuestas obtenidas, del desconocimiento que tienen la mayoría de habitantes en cuanto a la ubicación de los senderos de estudio de la presente investigación en el entorno geográfico del municipio.

La recolección técnica de la información (trayectos y puntos de interés) de los cuatro senderos seleccionados salto del Chiriguaco, Laguna Negra, la Piedra de Rapel y el Mirador, considerados como ecoturísticos por las actividades que allí se practican se empleó en campo un GPS Navegador, llevando además el correspondiente registro fotográfico por trayecto.

5.1 CONSIDERACIONES INICIALES

Desde un contexto geográfico, es viable hacer un acercamiento a las personas, para comprender desde su experiencia, que conocimiento tienen de los diferentes lugares ecoturísticos con los que cuenta el municipio, a su vez como perciben el ecoturismo.

Las metodologías y técnicas que siguen el proceso investigativo con esta perspectiva, van acompañados de los métodos cualitativos y cuantitativos. Se logra entender e interpretar el carácter que toman las personas, dando así un sentido diferente a sus vidas. También, la aproximación cualitativa, admite una posición más extensa del mundo y la experiencia humana, en comparación a aquellas de tipo cuantitativo.

5.2 DISEÑO DEL ESTUDIO

La información es obtenida a través de recolección de datos en campo, tales como la toma de puntos y track's con el GPS navegador, las encuestas a los habitantes del municipio, así como a sanbernardinos residentes en otros municipios, y diálogos basados en la experiencia con los guías de los diferentes senderos, además el análisis a la información suministrada por la oficina de cultura y turismo y de planeación municipal. Adicional a estas, de manera complementaria, el uso de material fotográfico como elemento clave para llevar a cabo este trabajo.

5.3 TÉCNICAS O INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

La elección de las técnicas e instrumentos para realizar el estudio, depende de los objetivos propuestos y de la perspectiva y enfoque desde el cual se realiza este. Así, dadas las características del lugar y las personas objeto de estudio, se eligieron las siguientes técnicas e instrumentos de tipo cualitativo

- Encuestas
- Entrevistas

5.3.1 Encuestas:

La encuesta es definida por Latorre (1996: 182) como un método de investigación basado en una serie de preguntas dirigidas a sujetos que constituyen una muestra representativa de una población con la finalidad de describir y/o relacionar características personales, permitiendo así generalizar las conclusiones.

Se diseñó una encuesta de diez (10) preguntas aplicada a cien (100) Sanbernardinos que habitan dentro del municipio, así como a quienes residen en otros municipios. Se manejó una pregunta abierta donde el encuestado responde libremente, con sus propias palabras, el significado que tenía sobre Ecoturismo, y nueve (9) preguntas cerradas, donde se le obliga a escoger una o varias opciones de una lista prefijada.

Se manejó dos formas de aplicar la encuesta, una en medio físico, donde se obtuvieron 80 diligenciadas, en donde se hizo la recolección de la información en diferentes puntos del municipio, entre ellos el parque principal, negocios (restaurantes, cafeterías, droguerías,

misceláneas, entre otros), la plaza de mercado, el terminal y los diferentes puntos de transporte hacia las veredas; Y la otra forma fue por medio electrónico, la misma encuesta pero diseñada en la versión gratuita de la herramienta en línea SurveyMonkey que permite la creación de encuestas fácilmente, haciendo usos de las TIC (tecnología de la información y comunicación), aplicada a 20 personas que son oriundos del municipio pero residen en otros municipios.

La selección de las personas a ser encuestadas dependió de la disposición de estas para responder el cuestionario y el tipo de práctica que estaban realizando. En este ejercicio se adoptó una posición flexible y dinámica con la persona que respondía a las preguntas a través de un diálogo o conversación. A su vez se hizo una orientación hacia el concepto del ecoturismo y la ubicación de los senderos ecoturísticos tratados en este estudio. A través de esta técnica se presenta un encuentro entre el investigador y el informante, prestando atención e interés a la manera como el encuestado expresa con sus propias palabras el conocimiento sobre el tema.

Fotografía 1- Encuestas Plaza de mercado del municipio – Fuente: Propia

Fotografía 2 – Equipo de trabajo - Fuente: Propia

Fotografía 3 – Encuestas Parque Principal – Fuente: Propia

5.3.1.1 Modelo de Encuesta:

➔ Física:

FECHA: _____

La siguiente encuesta se enfoca en el conocimiento que tienen los Sanbernardinos (as) sobre el ecoturismo en su municipio.

NOMBRE: _____ EDAD: _____

OCUPACIÓN: _____

LUGAR DE RESIDENCIA: Rural ___ Vereda: _____

Urbano ___ Barrio: _____

1) ¿Que conoce usted acerca del 'Ecoturismo'?

   _____

2) Considera usted que el 'Ecoturismo' como una de las alternativa de turismo es

   ___ Fuente de ingresos

   ___ Instrumento de educación ambiental

   ___ Actividad de sano esparcimiento

3) ¿Sabía usted que el municipio de San Bernardo cuenta con senderos para practicar el ecoturismo?

   SI___ No ____

4) ¿Sabe Usted en donde están ubicados los siguientes lugares?

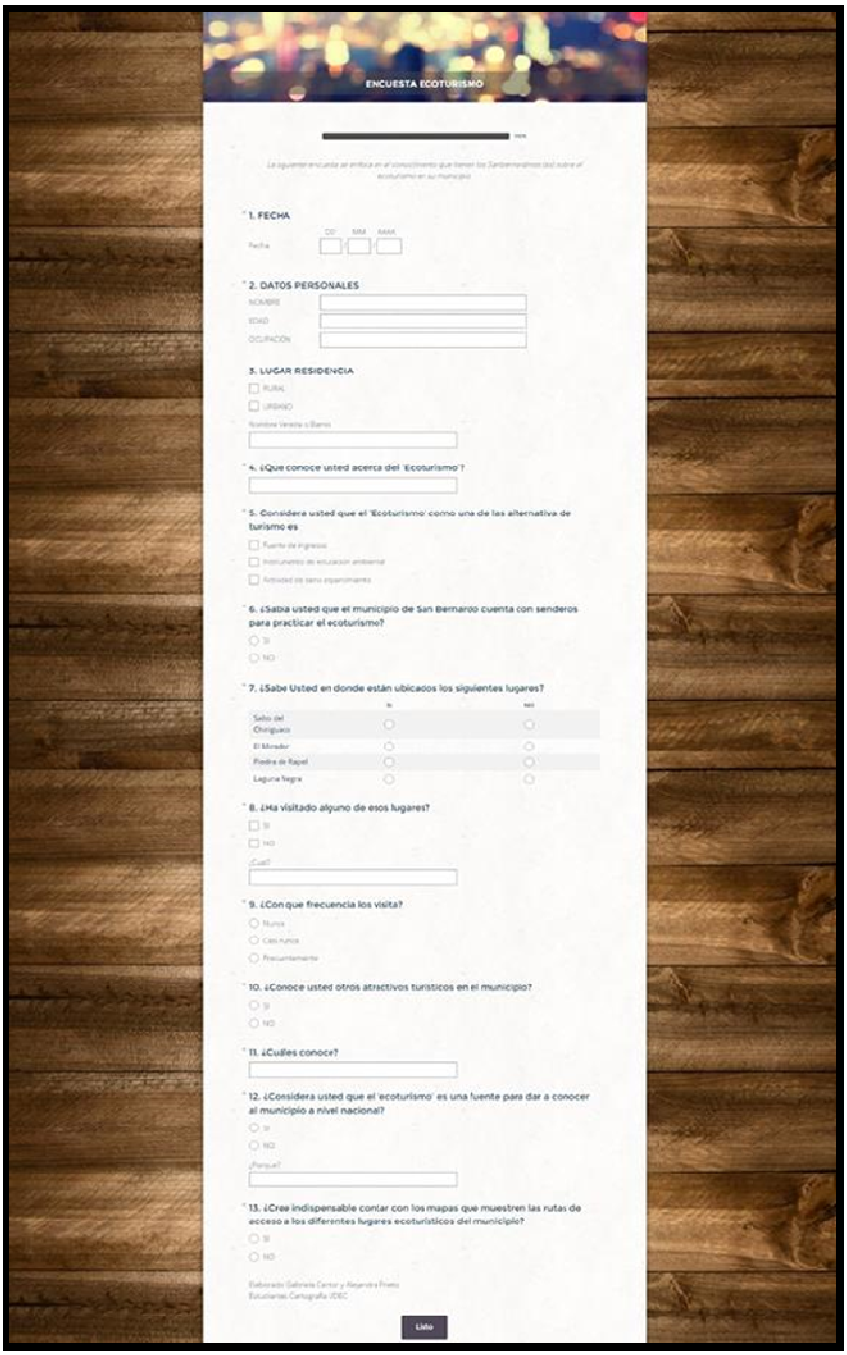
   - Salto del Chiriguaco Sí____ No____
   - El Mirador Sí____ No____
   - Piedra de Rapel Sí____ No____

- Laguna Negra Sí____ No____

5) ¿Ha visitado alguno de esos lugares? SI ___ NO ___
   ¿Cual? _____
6) ¿Con que frecuencia los visita?
   Nunca__ Casi nunca___ Frecuentemente ___
7) ¿Conoce usted otros atractivos turísticos en el municipio? SI ___ NO ___
8) ¿Cuáles conoce? _____
9) ¿Considera usted que el ecoturismo es una fuente para dar a conocer al municipio a nivel nacional? SI __ NO___ Porque_____
10) ¿Cree indispensable contar con los mapas que muestren las rutas de acceso a los diferentes lugares ecoturísticos del municipio? SI ___ NO ___

➔ Virtual:

Link de la encuesta: https://es.surveymonkey.com/r/8GKDGDZ



5.3.2 Entrevistas

La entrevista Gallardo y Moreno (1999:68) la definen para fines de investigación como la conversación que sostienen dos personas, celebrada por iniciativa del entrevistador con la finalidad específica de obtener alguna información importante para la indagación que realiza. La entrevista es, entonces, un acto de interacción personal, espontáneo o inducido, libre o forzado, entre dos personas (entrevistador y entrevistado) entre las cuales se efectúa un intercambio de comunicación cruzada a través de la cual el entrevistador transmite interés, motivación y confianza; el entrevistado devuelve a cambio información personal en forma de descripción, interpretación o evaluación.

El tipo de entrevista empleada fue no estandarizada es decir ni las preguntas ni las respuestas del sujeto están predeterminadas, con el fin de permitir que las respuestas del entrevistado sean más espontáneas, más profundas y concretas, más personales y auto-reveladoras. Gallardo y Moreno también afirman que cuando se trata de una entrevista informal o no estructurada, es necesario preparar un esquema de preguntas. Estas pueden ser de dos clases: primero las preguntas de tipo general cuyas respuestas se espera poseer una vez concluida la entrevista; se trata de un esquema en forma interrogativa acerca de la información que se desea obtener. Segundo: una lista de preguntas específicas que pueden formularse bien en forma directa o indirecta e incidental. Es decir, se va construyendo un dialogo en donde a medida que el entrevistado va dando sus respuestas, van surgiendo nuevas preguntas que permiten enriquecer la entrevista y así obtener mayor información.

Estas entrevistas se realizaron a los cuatro (4) guías, quienes son personas que viven en la vereda donde se ubican los lugares de destino como María Dimate ama de casa y agricultora habitante en la vereda Portones, Hugo Zamora propietario de la finca donde se encuentra la Piedra de Rappel, Pablo Mora quien habita en la parte del sub paramo y es el encargado de acompañar a los turistas por el recorrido al paramo, y Marcos Gutiérrez agricultor habitante de la vereda Tulcán. Otro guía es el profesor William Puentes que lleva 10 años aproximadamente como docente en la parte rural del municipio. Cabe resaltar que el último fue el encargado de hacer el contacto con los otros guías.

5.4 PRODUCTO FINAL: LA CARTOGRAFÍA

Fueron seleccionados cuatro senderos: Salto del Chiriguaco ubicado en la vereda La Graciela, Laguna Negra situada en la vereda El Pilar, la Piedra de Rapel en la vereda San Francisco y por último está el Mirador de Portones vereda Portones todos estos espacios geográficos son considerados ecoturísticos.

En el trabajo de campo, la recolección de la información de los cuatro (4) senderos ecoturísticos (track's) y los puntos de interés (waypoint) se obtuvo con ayuda del GPS navegador GPSmap 76CSx, adicional a ello, se obtuvo las alturas sobre el nivel de mar aproximadas, pues no se contaba con un instrumento de precisión como un barómetro.

Además se realizaron las 100 encuestas y las entrevistas a los guías quien brindaba la información del recorrido. Sumado a lo anterior, también se hizo revisión de la información suministrada por la oficina de cultura y turismo, así como de la oficina de planeación el municipio.

Presentados los anteriores aspectos metodológicos, a continuación se tratan algunos elementos aclaratorios acerca de la elección del tipo de método y las técnicas que lo acompañan, al igual que una breve descripción de las técnicas que fueron usadas. La investigación se sustenta a partir del trabajo de campo realizado en las visitas consumadas a los lugares-destino de estudio entre el 16 al 20 de diciembre de 2015, además de la revisión de la información suministrada por la oficina de cultura y turismo, relacionada con la actividad ecoturística del municipio.

En conexión con la metodología y técnicas empleadas se busca caracterizar los lugares-destino ecoturísticos del municipio, resaltando su potencialidad, así como identificar el ecoturismo como un instrumento de educación ambiental y una ayuda económica para la comunidad de la región que participe en esta alternativa de turismo.

La cartografía temática resultante son seis mapas, uno por casa sendero ecoturístico, y dos generales, uno con la información vectorial, y el otro acompañado con un mapa base de Google Earth.

Cada mapa tiene una escala, debido a la distancia del trayecto:

- Sendero ecoturístico Piedra de Rappel 1:6000 (Mapa Anexo N°1)
- Sendero ecoturístico mirador de Portones 1:20000 (Mapa Anexo N° 2)
- Sendero ecoturístico Salto del Chiriguaco 1:45000 (Mapa Anexo N° 3)
- Sendero ecoturístico Laguna Negra 1:100000 (Mapa Anexo N° 4)
- Mapas general 1:120000 (Mapa Anexo N° 5)
- Mapa general con mapa Base de Google Earth (Mapa Anexo N° 6)

Con base en la información recolectada en campo durante la tercer semana de diciembre del 2015 se realizaron seis (6) mapas temáticos sobre senderos ecoturísticos elaborados en el software ArcGIS 10.3 licencia Universidad de Cundinamarca con los elementos que debe llevar el mapa, tales como escala numérica y gráfica, el sistema de coordenadas que es MAGNA Colombia Bogotá, el norte, el título, la leyenda, las localizaciones, así como la distancia de cada trayecto.

6. CARACTERIZACIÓN

El municipio de San Bernardo se encuentra ubicado al sur oriente del departamento de Cundinamarca y hace parte de los 116 municipios del mismo, pertenece a la provincia del Sumapaz, sobre la cordillera Central, con una altura de 1600 metros sobre nivel del mar. El municipio representa el 5.3% de la extensión del departamento, cuenta con una extensión territorial de 248,98 km^2, distribuidos en veintitrés (23) veredas, donde el 0,6 km^2 es área urbana y 248,38 km^2 es área rural. (Secretaría de Planeación de Cundinamarca, 2012)

Su ubicación geográfica esta sobre 4°10'45.82" latitud norte y 74°25'19.97" longitud oeste. Limita por el Norte con el Municipio de Arbeláez, por el Sur con el Municipio de Venecia y el Municipio de Cabrera, por el Oriente con Bogotá D.C., y por el Occidente con el Municipio de Pandi. (Alcaldía San Bernardo, 2012)

Como características agro climatológicas el municipio de San Bernardo es de clima templado, lo que es un factor importante al momento de la diversidad de la producción agrícola. En promedio San Bernardo alcanza una temperatura de 22°c.

6.1. Sendero ecoturístico Piedra Rappel

Desde el punto de origen que fue establecido (961726 mE, 953920 mN) para el conjunto de los cuatro (4) senderos, hasta el punto reconocido como Piedra Rappel, hay una distancia de 2,9 Km aproximadamente. El primer trayecto de este sendero, atraviesa la parte inicial del casco urbano del municipio, pasando junto a la alcaldía municipal, así como del terminal de transporte intermunicipal y continuando hacia el altar de la Virgen del Carmen (coordenadas 961434 mE, 954017 mN) cuya ubicación y presencia en la entrada al casco urbano da la bienvenida a los visitantes (ver fotografía N° 4).

Fotografía 4 – Altar Virgen del Carmen – Fuente: Propias

Desde el altar de la virgen, se avanza en dirección noroeste hasta encontrar una vía sin pavimentar, sobre la cual se realiza un pequeño descenso de 100 m aproximadamente, llegando así, a la Institución Educativa Departamental San Bernardo (Fotografía N° 5). A partir de este punto, se continúa el desplazamiento sobre la vía principal, cruzando el puente 'La Trampa' sobre el Río Negro, curso de agua que reviste gran importancia para los san bernardinos, ya que sus aguas atraviesan el municipio (Ver Fotografía N° 6 y 7)

Fotografía 5 - IED San Bernardo – Fuente: Propia

Fotografía 6 – Puente 'La Trampa' – Fuente: Propia

Fotografía 7 – Rio Negro desde puente 'La Trampa' – Fuente: Propia

Al continuar sobre la vía principal, se recorre una distancia aproximada de 1 km sobre la vía principal, por un camino en ascenso acompañado de majestuosos paisajes que transmiten tranquilidad, luego de una curva se llega así a la finca propiedad del señor Hugo Zamora (960758 mE, 954589 mN), lugar en el cual se tiene una vista del casco Urbano en todo su esplendor y acompañado de un clima agradable para dar así inicio al segundo trayecto del sendero, el cual conduce al siguiente punto: Piedra Rappel N° 1. (Ver fotografía N° 8 y 9).

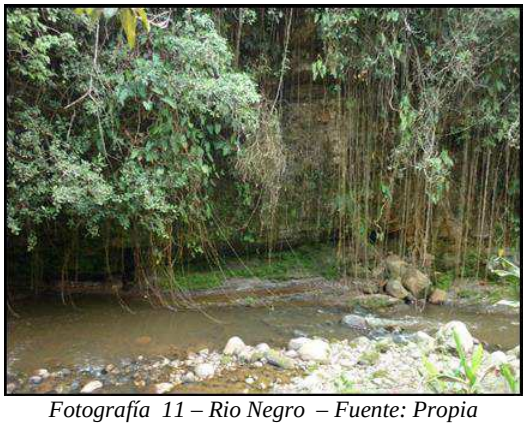
Fotografía 8 – Entrada finca Hugo Zamora – Fuente: Propia

Fotografía 9 – Panorámica San Bernardo desde la Finca – Fuente: Propia

Dentro de la finca todo el recorrido es guiado por don Hugo Zamora, quien es el propietario del lugar donde se encuentra la Piedra de Rappel, se comienza por cruzar una pista en recebo de unos 250 m aproximadamente, al culminar se observa un sendero por el cual se desciende con precaución pues es algo complicado por la humedad del suelo, sin embargo el sentimiento de estar caminando dentro de la naturaleza rodeado de árboles de mediano tamaño, así como de algunos helechos, a su vez que se escucha el cantar de los pájaros y el sonido del agua del rio

negro que se encuentra al final del descenso, transmite la energía de pachamama (Ver fotografía N° 10 y 11).

Fotografía 10- Descenso finca – Fuente: Propia



Fotografía 11 – Rio Negro – Fuente: Propia

A unos 150 m aproximados de descenso se encuentra un cruce en donde se puede tomar el camino hacia la parte inferior de la Piedra de Rappel y la parte superior desde donde se realizan los descensos por la pared de la roca con el equipo correspondiente.

Continuando el camino por la parte inferior en sentido sur este hacia la Piedra de Rappel #1 se hace un ascenso de unos 100 m mientras ya se empieza a observar la roca de unos 27 m de alto, adornada por bejucos y cuevas entre ella. A medida que se desciende por el sendero angosto que esta entre la roca y algunos árboles que no permiten deslizar a los ecoturistas, los cuales se sujetan a su vez de ramas que encuentran a su paso, se ve la humedad en el suelo cubierto por hojas que se desprenden de las copas de los árboles, por tanto el camino es muy resbaloso como en la mayoría del trayecto dentro de la finca (Fotografía N° 12). Al terminar de pasar junto a la

roca se culmina el segundo trayecto y se continúa el sendero al último trayecto que conduce hacia el punto final del recorrido, la piedra de Rappel #2 por la parte inferior de la roca.

Fotografía 12 – Camino Piedra Rappel #1 – Fuente: Propia

Se recorren otros 100 m hasta encontrar el esplendor de la piedra de Rappel N° 2 (Coordenadas planas: 960602 mN, 954298mE; Coordenadas Geográficas: 74°25'56,445" Longitud Oeste, 4°10'58,302" Latitud Norte) que desde el punto de vista nadir, con una altura de 39 m, se alcanza a ver entre las ramas y bejucos que la embellecen (aunque dificultan el descenso por la roca), una parte de cielo (Fotografía N° 13), así como se ve la cueva donde se puede acampar o compartir un rato con las caminantes que realizan el recorrido. (Fotografía N°14).

Fotografía 13 –Vista Nadir Piedra de Rappel N° 2– Fuente: Propia

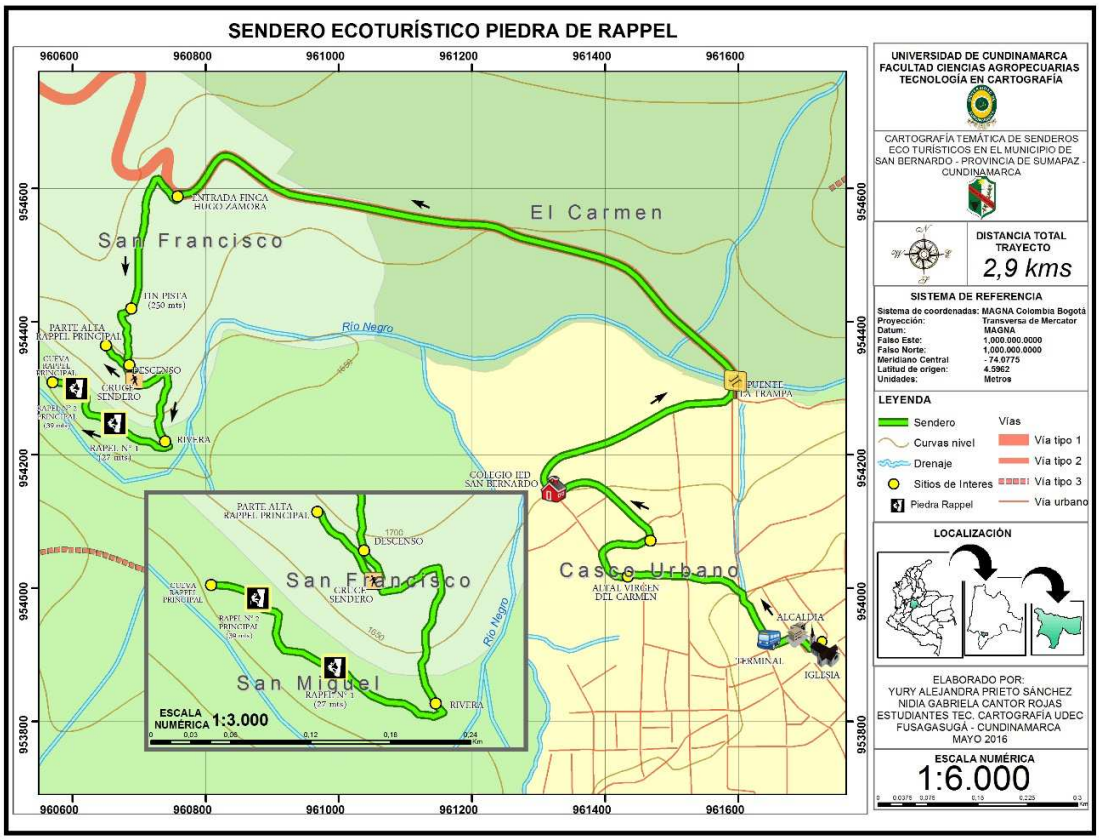
Fotografía 14- Cueva Piedra Rappel N° 2 – Fuente: Propia

Para llegar a la parte superior de la Piedra de Rappel N° 2 hay que retomar el sendero y empezar a ascender la misma distancia hasta llegar al cruce, en el cual se elige el otro camino, el que está en sentido sur oeste y a unos 90 m aproximadamente se encuentra la parte superior de la roca, con una cuerda se desciende 2 m de altura para llegar al filo de la roca (ver fotografía N° 15).

Fotografía 15 – Ascenso con cuerda 2 m – Fuente: Propia

La adrenalina que se vive en este punto es impresionante, pues son las copas de los arboles las que sirven de barrera natural para evitar caer al precipicio, y el vértigo puede llegar a jugar una mala pasada a las personas que sufran de acrofobia. Sin embargo la vista cenital que se contempla es grata, toda la grandeza que ofrece la madre naturaleza y es desde allí que se puede descender con todo el equipo de seguridad para practicar el rappel (cuerdas estáticas, arnés deportivo, casco, mosquetones, cintas tubular y ocho de seguridad).

Fotografía 16 - Equipo de Trabajo junto al Guía Hugo Zamora – Fuente: Propia



Mapa 1 – Sendero Ecoturístico Piedra de Rappel (Ver anexo N° 1)

6.2. Sendero Ecoturístico Laguna Negra

Tomando como punto de origen el parque principal, reconocido como el centro del municipio, lugar de encuentro para diversas actividades. Partiendo de allí al lugar destino, Laguna Negra, hay una distancia aproximada de 39,7 Km, al iniciar el día, un poco antes que salga el sol 5:30 am, (ver fotografía N° 17)

Fotografía 17 – Parque Principal San Bernardo – Fuente: Propia

Desde el parque principal es posible apreciar un cielo despejado, y la actividad de algunas personas, que madrugan a ejercitarse, mientras se toma el transporte en sentido sureste sobre la carrera cuarta para encontrar la salida del casco urbano, luego por la calle segunda sentido este. A las 5:45 ya se está fuera del casco urbano en la vereda San Miguel, caracterizada por cobijar el casco urbano mientras se avanza, el trayecto se hace agradable al sonido de las aves, dejando atrás la mancha urbana y con él la cómoda vía. (Ver fotografía N° 18)

Fotografía 18 - Paisaje vereda San Miguel – Fuente: Propia

En el momento que se abandona la vereda San miguel, 5:51 am el recibimiento a la vereda Alejandría lo hace la quebrada La Gallinaza (ver fotografía N° 19).lo que hace que sea inevitable detenerse para admírala, tomar un poco de tiempo y armonizarse con el sonido natural del agua.

Fotografía 19 - Quebrada La Gallinaza – Fuente: Propia

Al kilómetro 1,44 del casco urbano, punto de partida, se encuentra una vía destapada que es de acceso a la escuela Alejandría a una altura 1880 m.s.n.m (ver fotografía N° 20), pero el recorrido debe continuar por la vía que ya se venía transitando. A medida que se avanza la temperatura empieza a cambiar, sin embargo la vista es agradable, el verde de la naturaleza empieza a seducir.

Fotografía 20- Escuela Alejandría - – Fuente: Propia

Continuando con la travesía en moto en el kilómetro 2,8 como punto de referencia sin aun desviarnos de la vía, a una altura de 1.974 m.s.n.m, se encuentra la escuela Los Andes, ubicada en la vereda del mismo nombre. Siendo las 5:50 am aun altura de 2.008 m.s.n.m, se atraviesa el primer caserío o campamento (como lo llaman los habitantes del municipio), que se encuentra al haber recorrido 5,4 km aproximadamente (ver fotografía N° 21).

Fotografía 21 – Primer Campamento - – Fuente: Propia

Es un pequeño centro poblado, que sirve de referencia para los habitantes del municipio de San Bernardo, pues luego de ser atravesado sobre la misma vereda se encuentra el segundo campamento, en el kilómetro 6,018 a una altura de 2023 msnm. Los campamentos se caracterizan por su pequeño comercio, además de referencia para quienes no conocen la zona (ver fotografía N°22). Las coordenadas son: campamento 1 (964874 mE, 951075 mN)

Fotografía 22 –Segundo Campamento (5:58 a.m.) – Fuente: Propia

Continuando con el trayecto, pasamos por la vereda Honduras y Laurel Bajo, el camino por la siguiente vereda es menos corto, lo suficiente para notar su relieve. Siendo las 6:06 am es la vereda el Diamante la que nos recibe con una densa vegetación en el kilómetro 7,7. Mientras avanzamos se hace más fuerte la brisa fría.

6:21 am la vista es maravillosa, a 2.223 msnm en la Vereda Tulcán (ver fotografía N° 25). Ya se hace evidente como los campesinos salen a comenzar sus labores, aun cuando es época de verano y se hace difícil, la actividad agrícola.

Fotografía 23- Vereda Tulcán - Fuente Propia

La travesía en el Tulcán es más largo y exclusivo, para detallar la capilla de sus feligreses, la estación meteorología IDEAM, e incluso mientras las nubes estén en el firmamento, la riqueza natural permite ser admirada. (Ver fotografía N° 25)

Fotografía 24 – Punto IDEAM - Fuente Propia

6:32 am vereda la Graciela el trayecto se hace cada vez más encantador, además del clima, el paisaje deslumbra, vale la pena detenerse para una foto. En este momento recordar las riquezas naturales de las que se habla dentro y fuera de este país, pues se hace inexplicable el sentimiento que le generara luego de observar los pliegues de las montañas que le saludan, el verde que se acompaña, es muy diferente al color esperanza, el aire parece que hablara mientras sus sentidos están en un viaje junto con todas esas sensaciones que producen el espacio. (Ver fotografía N° 25).

Fotografía 25 – Vereda la Graciela -Fuente Propia

2.771 m.s.n.m, a esta altura pareciera se jugara la mejor carta geográfica, Entrando a las montañas dejando que la vegetación abrase el camino que se hace un poco estrecho, las rocas algo sueltas, dificultando así el trayecto.

Fotografía 26- Paisaje observado en el camino -Fuente Propia

Entre la vereda Las Vegas y la vereda El Pilar engañando como límite entre ellas, para quienes frecuentan el sector. Aquí está el alto el Bobal. 7:02 am allí un pequeño altar que pereciese que vigilara a lo lejos la manchita urbana, como si lo guarda con recelo, en la cima. Y ella entre los pliegues montañosos la abriga con el sol, que asoma al mismo tiempo y se abre entre nubes para ser admirado, mientras es notorio como brilla esta espectacular pintura natural. (Ver fotografías N° 27 y 28)

Fotografía 27 – Alto el Bobal - Fuente Propia

Fotografía 28- Panorámica alto el Bobal - Fuente Propia

A una altura 3.313 m.s.n.m justo aquí kilómetro 26,523 es la casa del señor Pablo Mora el guía. En la casa del guía es indispensable reforzar desayudo y alimentos para continuar con el viaje, pues nos espera un páramo denso. (Ver fotografía N° 29).

Fotografía 29 -Casa del guía Pablo Mora - Fuente Propia

Mientras ensillamos caballos para el recorrido, don Pablo comenta la rutina del trayecto, la alimentación antes de entrar al paramo, para evitar problemas de salud. A su vez él asegura que será una experiencia de viaje agradable y seguro, en cuanto empecemos a andar. La

zona se supone que es reserva, sin embargo es notoria, la actividad agrícola sobre la misma. (Ver fotografía N° 28)

Fotografía 30 – Cultivos - Fuente: Propia

Aún son muy pocos los frailejones que asoman, el clima se muestra amigable, sin embargo don Pablo asegura que el clima es demasiado variable. Sobre todo cuando es un verano largo. A una altura 3.446 m.s.n.m, en la cumbre de la montaña el lugar se armoniza la vista de relieve es mucho más atractivo. (Ver fotografía N° 31)

Fotografía 31 – Paisaje - Fuente Propia

Cuando la vegetación no es alta se pueda caminar sobre ella. Mientras se hace el recorrido por la línea límite entre San Bernardo y el municipio de Arbeláez, subiendo la montaña por el filo, hace una brisa húmeda, como un roció delicado. Don Pablo advierte que el rio que se ve en el fondo, es el Rio El Pilar, y es territorio San Bernardino. (Ver fotografía N° 32).

Fotografía 32 – Recorrido en caballo

El paisaje es estupendo, ahora desde una altura 3.882 m.s.n.m, el único lugar donde es posible tomar señal para una llamada. Es necesario hacer una parada aquí un poco antes de llegar al lugar destino, pues estamos en el límite de Pasca y Arbeláez, justo la línea que separa los dos municipios. (Ver fotografía N° 33).

Fotografía 33- Alto de la señal - Fuente Propia

En medio de los frailejones y conejos silvestres que con seguridad espían el comportamiento de criaturas ajenas al sector, don Pablo explica que hay que esperar un poco pues el páramo está un poco celoso, sin embargo explica el cuidado que hay que tener sobre la zona, para no causar daños dentro de su ecosistema. Una vez las nubes suben un poco, la brisa golpea fuerte, sin ser egoísta permite observar la belleza que ocultaban las nubes. (Ver fotografía N° 33)

Fotografía 34- Panorámica Paramo del Sumapaz

A veces hay cosas que serán inexplicables… pero luego se observa la grandeza de la madre tierra y es entender que se es parte de ella, para ser sorprendido una vez más, que vale la pena tomarse solo un momento para disfrutar de lo que realmente es producto de ella.

Mientras se agudizan los sentidos a lo lejos las Laguna Larga y Laguna Negra despensa del agua de los municipios de Pasca y San Bernardo (Ver fotografía N°34)

Fotografía 35 – Lagunas al fondo

Empieza el descenso, don Pablo quiere enseñar las lagunas. Laguna Larga es la más extensa, por ello llevaba ese nombre. Ahora está un poco más pequeña y se ven pequeños manantiales asegura don Pablo Mora. A demás agrega que "he visitado con frecuencia el páramo, puedo notar los cambios bruscos que tiene." A una altura 3.766 m.s.n.m laguna larga y matinales pasqueños. (Ver fotografía N° 36).

Fotografía 36 – Lagunas de fondo en el Páramo del Sumapaz

Fotografía 37 – Laguna Negra - Fuente Propia

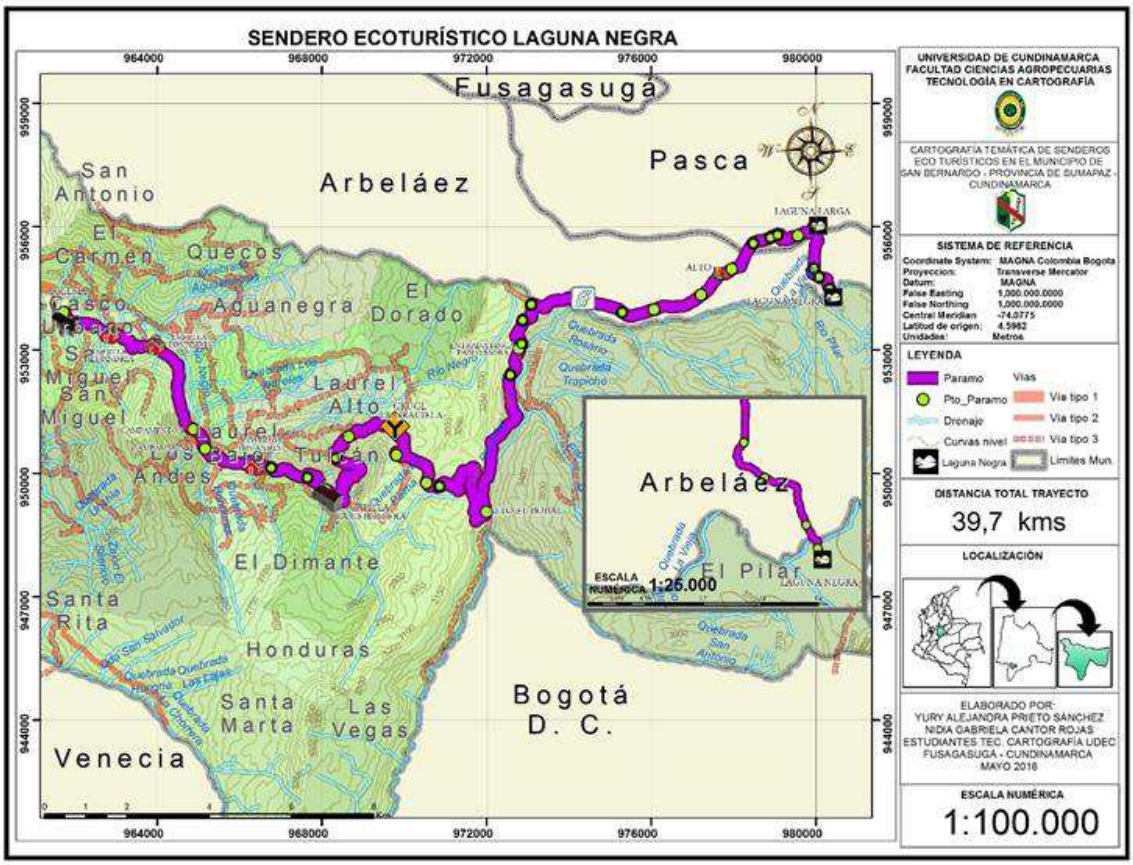
Luego de realizar una pequeña caminata de 300 metros aproximados. Don Pablo manifiesta que no es adecuado llevar los caballos hasta la laguna, debido a que los colchones de agua pueden resentirse por el pisoteo de los caballos.

3.692 m.s.n.m, ya en el municipio de San Bernardo, el aire se respira tan fresco y se hacen unas pequeñas olas sobre el agua. La laguna se abriga entre frailejones, pequeños colchones de agua que abrigan los peces que están dentro de ella. (Ver fotografía N° 38)

Fotografía 38 –Laguna Negra - Fuente Propia

Desde el punto de partida hasta el punto destino, la laguna negra (se encontró una distancia de 37.63 kilómetros. El reconocimiento de la zona y el equipo de trabajo. (Ver fotografía N° 39)

Fotografía 39 – Equipo de trabajo junto al guía Pablo Mora - Fuente Propia



Mapa 2 – Sendero Ecoturístico Laguna Negra (ver anexo N°2)

6.3. Sendero ecoturístico Mirador de Portones

Iniciando en el punto de origen establecido, las gradas de la iglesia principal (961726 mE, 953920mN) siendo las 4 pm se inicia un recorrido hasta el punto reconocido a 7,2 Km aproximadamente al lugar destino conocido como Mirador en la vereda portones. El primer trayecto de este sendero atraviesa la parte inicial del casco urbano del municipio, pasando al lado del terminal de transporte intermunicipal y continuando hacia el altar de la Virgen del Carmen, cuya ubicación y presencia en la entrada al casco urbano da la bienvenida a los visitantes (Ver fotografía N° 40)

Fotografía 40 - Altar Virgen del Carmen - Fuente Propia

Desde el altar de la virgen, en sentido noroeste se avanza hasta encontrar una vía sin pavimentar, sobre la cual se realiza un descenso de 100 m aproximadamente, llegando así, a la Institución Educativa Departamental San Bernardo (Fotografía N° 41). Desde este punto, se continúa el desplazamiento sobre la vía principal, cruzando el puente 'La Trampa' (Ver fotografía N° 42). A medida que se cruza sobre él, se ve el curso de agua del Rio negro, importante para el san bernardinos. (Ver Fotografía N° 43).

Fotografía 41 - IED San Bernardo - Fuente Propia

Fotografía 42 - Puente ''La Trampa'' - Fuente Propia

Fotografía 43 - Rio Negro desde puente ''La Trampa'' - Fuente Propia

Al continuar sobre la vía principal, se recorre una distancia aproximada de 1,9 km, por un camino en ascenso acompañado de majestuosos paisajes que transmiten tranquilidad, llegando al altar de la Virgen La Asunción, patrona de los San Bernardinos, lugar también conocido como El Alto de San Gil, que es representativo para el municipio, pues es aquel uno de los puntos de encuentro para los habitantes por la espléndida panorámica que se tiene del casco urbano desde este punto. (Ver fotografía N° 44) Es desde allí que se ve la aglomeración de construcciones hasta el siguiente punto en la vereda Portones, en donde se encuentra el mirador, el resto del camino está acompañado por fauna y flora, y unas cuantas casas distanciadas entre sí.

Fotografía 44 – Altar Virgen la asunción - Fuente Propia

Fotografía 45- Fondo Altar Virgen la asunción - Fuente Propia

Continuando con el trayecto 1 km más adelante siguiendo por la vía principal, en sentido suroriente se encuentra la curva la tumba (coordenadas 960594 mE, 955619 mN), otro sitio reconocido por los habitantes del sector por ser un punto intermedio entre el altar la Virgen la Asunción y el Ramal, además se caracteriza porque desde allí el paisaje que se observa es majestuoso, se ve los pliegues montañosos, y cuando las nubes están en el firmamento asoma el nevado del Ruiz, también se logra ver la vía que conduce al municipio de Pandi y Venecia (ver fotografía N° 46).

Fotografía 46 – La Trampa - Fuente Propia

Se finaliza el primer trayecto en el punto conocido como ‘‘El Ramal’’, después de haber recorrido 2,3 km aproximadamente para llegar a él (ver fotografía N° 47). Es allí donde la carretera se divide en dos caminos, formando una ‘Y’, una vía que continúa hacia el segundo trayecto del recorrido, y otra que lleva directo al municipio de Pandi y Venecia. En medio de ambos caminos se encuentra otro altar de la Virgen del Carmen (Coordenadas 959527 mE, 956925 mN) en una dimensión más pequeña de la que da la bienvenida al casco urbano del municipio (ver fotografía N° 48).

Fotografía 47 – ''El ramal'' – Fuente: Propia

Fotografía 48 – Altar Virgen del Carmen en el Ramal

Se da inicio al segundo trayecto en sentido noreste. Al recorrer 654 m aproximadamente, en medio de las fincas con cultivos, frutales y animales, se encuentra a mano izquierda un desvió (el cual tiene coordenadas planas 959133 mE, 957234 mN). La carretera es destapada (ver fotografía N° 49), por la cual pasando unos 200 m se llega a la finca los naranjos (Fotografía N° 50).

Fotografía 49 – Acceso hacia el Mirador

Fotografía 50 – Finca los naranjos

Al continuar por la vía veredal, se observan algunos predios cuyos nombres no hacen alusión a lo que se encuentra en ellas, sin embargo se destaca la creatividad de los propietarios para hacer acogedor su hogar y agradable a la vista de quienes transitan en el sector. Así mismo, en el ambiente se comienza a percibir olores propios de los galpones de la granja La Gloria que se encuentran en la zona. (Ver fotografía N° 51)

Fotografía 51 – Granja La Gloria (coordenadas 958728 mE, 957175 mN) – Fuente: Propia

El recorrido en adelante sigue adornado por el color verde la naturaleza pintado por flores rojas y blancas que embellecen el camino, y al otro costado el verde de la poli sombra recubriendo la cerca de la granja, la cual impide ver los galpones (ver fotografía N° 52). Al final de la granja La Gloria se da fin al segundo trayecto.

Fotografía 52 – Camino Junto a la granja la Gloria – Fuente: Propia

Unos 200 metros más adelante el camino vuelve a estar acompañado solo por la naturaleza, el caminar por este tercer trayecto, por la vía destapada que han dejado las huellas de los pocos carros que por allí transcurren, bajo el rayo del sol que brinda un calor acogedor, se siente la tranquilidad del silencio (ver fotografía N° 53).

Fotografía 53 – Camino hacia el mirador – Fuente: Propia

Todo el camino del tercer trayecto aproximadamente 200 m es similar, hasta llegar a un cruce 'Y' (ver fotografia N° 54) donde se toma la vía a mano derecha, se hace el ascenso hasta llegar a la parte alta donde queda un vivero, y es en este punto donde queda el mirador de Portones.

Fotografía 54 – Intersección 'Y' – Fuente: Propia

Fotografía 55 – Mirador de portones – Fuente: Propia

Estando en la parte alta (958450 mE, 956954 mN→ 74°27'6,179" de longitud Oeste y 4°12'24,817" de latitud Norte) la vista que posee es majestuosa, el firmamento blanco como si clamara paz, una paz sin olvido, una paz aun desconfiada por una guerra con ideales absurdos que se a ferran al pasado.

Parece que todo se ve bien desde la lejania, como si se armonizara con el relieve, y las manchas urbanas intentaran cambiar su nombre junto con su ayer. Con una pequeña omision entre ellas, asi entre pasos lentos, perdonando su historia, y esperando que se levante su condena, para no repetirse en un jamas.

Dos depatamentos separdos por una corriente de agua, como lindero entre ellos, unidos por una razon natural, llena de misterios e historias, entre otros relatos propias de la region, lejanamente se aprecia Iconozo, conocido como el balcon del Tolima. Allí un poco mas cerca esta la pequeña mancha urbana, el municipio de Pandi, escondida entre vegetacion para hacer mas llevadera la temperatura. (Ver fotografia N° 56).

Fotografía 56 – Municipio de Pandi – Fuente: Propia

Entre pliegues montañoso, rocas, arboles y cultivos se juegan la altura, como si desearan que contemplara su belleza cuando los rayos de sol abrazan el municipo de Pandi y San Bernardo, y si se trata de hablar de la arquitectura que alvergan lo que alguna vez fueron las fincas mas productoras de café en la region. (Ver fotografia N° 55)

Fotografía 57 – Paisaje desde el mirador – Fuente: Propia

Cuando el sol se asoma entre los matorrales, las flores a vivo color, margaritas, amapolas, rosas, girasoles, lirios, violetas, astromelias y orquídeas brillan desde el horizonte solo para recordar las más bellas flores sobre una meseta, para resplandecer sin importar si este sea el momento. Se observan el municipio de Fusagasugá en el horizonte, teniendo presente a la ciudad Jardín de Colombia y el corregimiento de Chinauta. (Ver fotografía N° 56)

Fotografía 58 – Chinauta y parte del municipio de Fusagasugá – Fuente: Propia

Deslumbrado por los pequeños pliegues que ofrece este espacio natural, desde la cima, se pierde la mirada entre la vegetación que se acompaña con escala de colores, donde se combinan el relieve con el brillo naranja de los atardeceres.

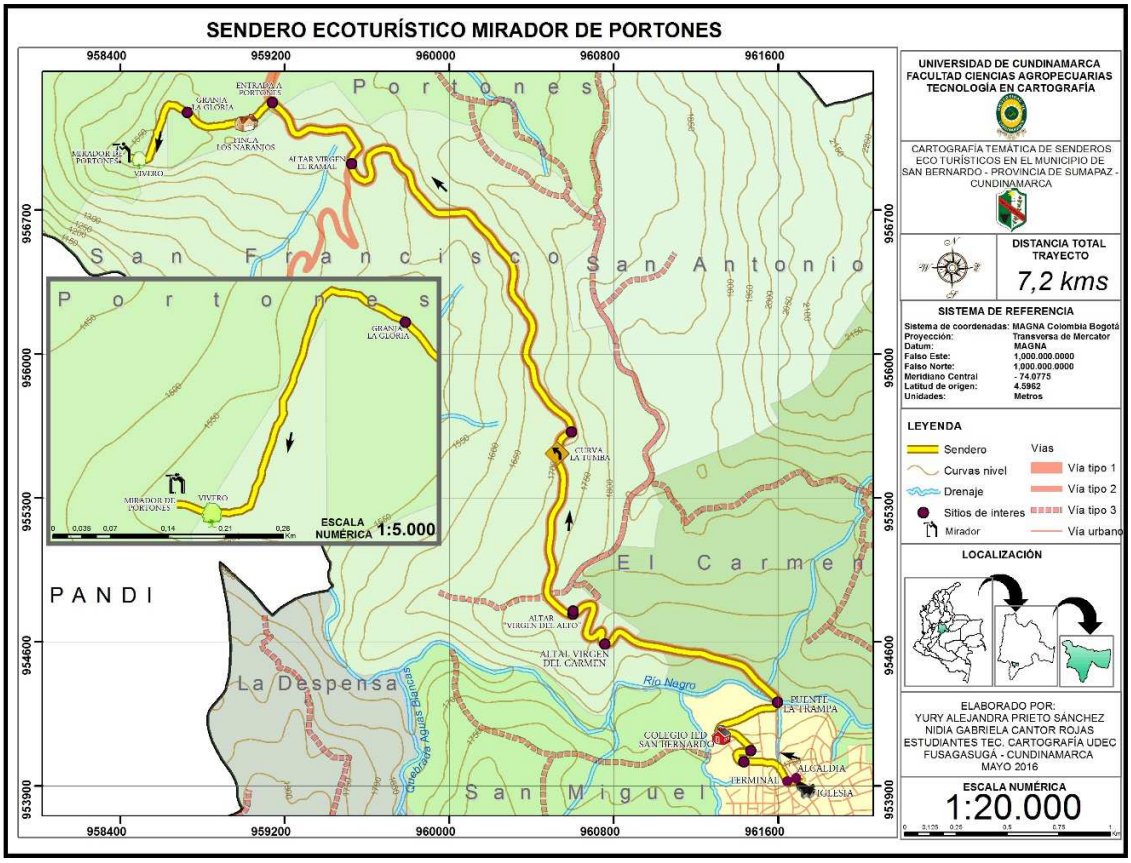
Fotografía 59 – Atardecer desde la cima – Fuente: Propia

Esas montañas que albergan prosperidad y esperanza pero que también ocultan miedos, de una sociedad que desconoce su historia. Esas montañas que si tal vez hablaran, sería una narración llena de movilizaciones forzosas, para poner a salvo la vida de las personas que no comparten los ideales del gobierno y grupos al margen de la ley… aquí en esa misma tierra que los ve nacer, y la que no quieren abandonar. Desde este paisaje geográficamente alegré permite olvidar las heridas de un pasado tormentoso, entre contrastes de matices, espaciales eternamente bello.

La señora María sostiene la mirada en el horizonte, llenando su cabeza de recuerdos, intentando perderse en ellos. Pues su corazón quisiera hablar mientras viaja en el tiempo. (Ver fotografía N° 60)

Fotografía 60- Doña María Dimate, guía – Fuente: Propia

Fotografía 61 – Equipo de trabajo en el mirador – Fuente: Propia



Mapa 3- Sendero Ecoturístico Mirador de Portones (Ver Anexo N° 3)

6.4. Sendero ecoturístico Salto de Chiriguaco

Tomando como punto de origen el parque principal, denominado como el centro del municipio, lugar de encuentro, para diversas actividades, partiendo desde allí al punto destino Salto de Chiriguaco hay una distancia aproximada de 16,1 kilómetros. Al iniciar el día, aun no se asoma el sol 6:00 am, (Ver fotografía N° 62)

Fotografía 62 – Parque Principal del Municipio de San Bernardo – Fuente: Propia

Desde el parque principal es posible apreciar un cielo despejado, y la actividad laboral de las personas, que como responsabilidad tienen limpiar el centro poblado de la basura, mientras se toma el transporte en sentido sur-este sobre la carrera cuarta para encontrar la salida del pueblo, tomando la calle segunda sentido este. A las 6:30 am ya se está fuera del casco urbano en la vereda San Miguel, caracterizada por cobijar el casco urbano, sobre la vía ya se anuncia el punto destino a georreferenciar.

En el momento que se abandona la vereda San miguel, es la vereda Alejandría la que da a bienvenida a admirar sus majestuosos paisajes, se hace inevitable detenerse para contemplar,

tomar un poco de tiempo y armonizarse con la escala de verdes que se retornan junto con el rayo del sol (ver fotografía N°63).

Fotografía 63 – Paisaje vereda Alejandría – Fuente: Propia

Al kilómetro 1,47 del casco urbano, punto de partida, a una altura 1880 m.s.n.m, la temperatura empieza a cambiar, además que la vista se hace agradable, el verde de la naturaleza empieza a seducir aunque la temperatura se mantenga fría. Mientras se continúa con el trayecto, en el kilómetro 2,82 se encuentra siguiendo por la vía principal la vereda Los Andes a una altura de 1.974 m.s.n.m. Allí se atraviesa el primer campamento (964874 mE, 951075mN). (Ver fotografía N° 64).

Fotografía 64 – Primer Campamento – Fuente: Propia

El segundo campamento, en el kilómetro 6 y una altura de 2.023 m.s.n.m los campamentos son pequeños centros poblados que se caracterizan por su pequeño comercio, además de referencia para quienes no conocen la zona. (Ver fotografía N° 65)

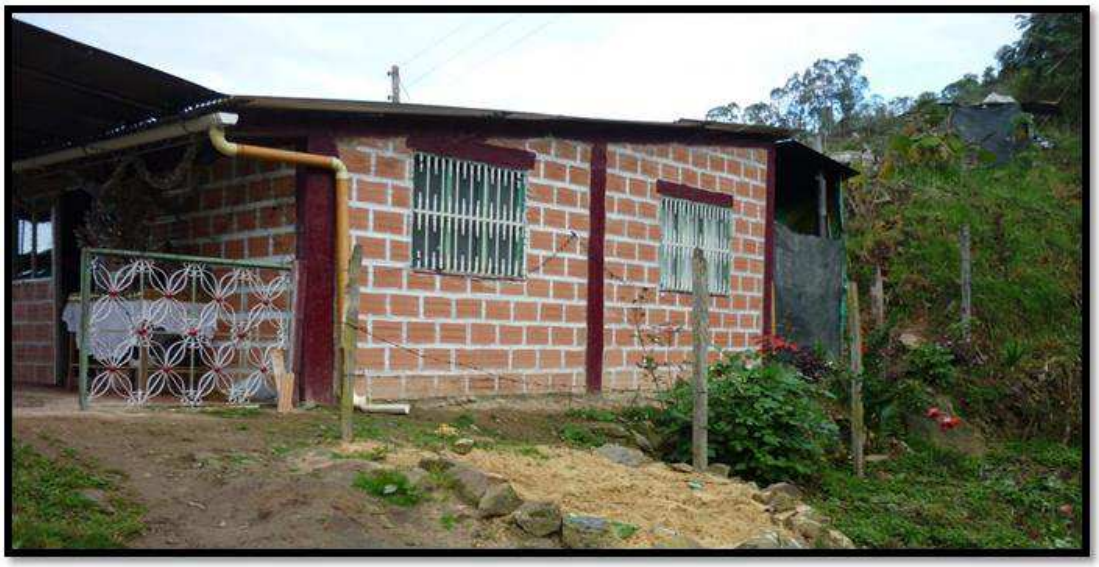
Fotografía 65 - segundo campamento 6:58 am. – Fuente: Propia

Continuando con el recorrido, pasando por la vereda Honduras y Laurel Bajo, el camino por la siguiente vereda es menos corto, pero permite notar su relieve. Es la Vereda el Diamante que recibe con una densa vegetación en el kilómetro 7,711, mientras se avanza se hace más fuerte la brisa fría.

7:21 am el panorama es sorprendente, a 2.223 m.s.n.m, vereda Tulcán. Ya se hace evidente como los paisanos salen a comenzar sus labores, aun cuando es tiempo de verano y se hace difícil, la actividad agrícola. La travesía en el Tulcán es más larga y exclusiva, para detallar la capilla de sus feligreses, e incluso mientras las nubes estén en el firmamento, la riqueza natural permite ser admirada. Es allí en esta vereda donde la capilla la cebollera como es conocida es el lugar de encuentro para los fervorosos habitantes del sector. (Ver fotografía N° 66)

Fotografía 66 - Capilla la Cebollera – Fuente: Propia

7:30 am a una altura de 2.445 m.s.n.m, se encuentra la casa del señor Marco Gutiérrez, guía de este trayecto Aalto del Chiriguaco, quien hace un pequeño recibimiento junto con su familia. (Ver fotografía N° 67)



Fotografía 67 – Casa Guía Marco Gutiérrez – Fuente: Propia

Desde su casa se hace un pequeño retorno sobre la vía veredal de 930 metros hasta llegar a la finca del señor Misael, donde se encuentran unas canchas de tejo como se puede ver en la fotografía N° 68. Este es un lugar apropiado para las personas compartir estas tradiciones tan Colombianas,

Fotografía 68- Cancha de Tejo – Fuente: Propia

En el proceso de pasar el predio del señor Misael, la vegetación del espacio inicialmente, apropiado para la actividad ganadera; A lo lejos algunas casas y cultivos; en el camino algunas moras silvestres… esperando que sean las que acompañen el camino.

2.394 m.s.n.m 8:37 am la vegetación cambia por un momento, como si quisiera mantenerse en un ecosistema sostenible, un tanto equilibrado. Entre lama e insectos se esconden las rocas como si fueran solo una.

De pronto se salía de la vereda Tulcán para entrar a la vereda el Diamante y de vez en cuando también comprometía los pasos sobre el suelo de la vereda la Graciela. Don Marco a paso apresurado, comenta que la vegetación densa se debe a la cantidad de cuerpos de agua que se encuentran en el espacio.

Ya inmersos en la naturaleza, intentando la aceptación de ella, a paso lento y sin estropear su esencia, se escucha como si intentase hablar con los sonidos musicales que salen de la orilla de la quebrada y por nombre tiene el silencio.

Abrigados un rato más bajo las hojas del gran humedal, los sonidos musicales del agua por momentos parecía que dejar a un lado como una sinfonía, que hacía eco mientras se seguía avanzando con la densidad de la vegetación que cubría las corrientes de agua, que ocultaba el sol por momentos. A una altura de 2.478 m.s.n.m, ya fuera del humedal el sol brilla mucho más desde aquí cuando se abandona el humedal. (Ver fotografía Nº 69).

Fotografía 69 – Humedal en el trayecto – Fuente: Propia

Y haciendo un grandioso recibimiento, las montañas con color verde degrade, con el que juega el sol, pintando así los árboles, para que sea de mejor contraste con el cielo. (Ver fotografía N° 70)

Fotografía 70 – Paisaje en el trayecto – Fuente: Propia

La maravillosa vista cada vez más agradable, junto con los sonidos de la madre naturaleza, entre canticos de las aves, las corrientes de agua que siguen siendo protagonistas en la historia y la oliva del espacio es posible perderse dentro de ello.

Fotografía 71- Maravillosa vista – Fuente: Propia

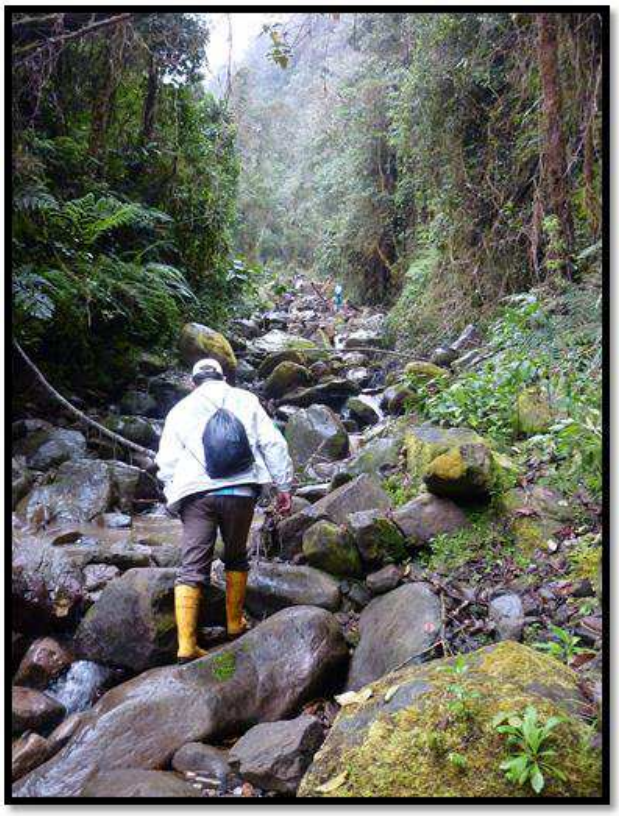
9:26 am el paisaje, atrapa con el aroma de montaña, a medida que pasa el tiempo, la atracción entre las sensaciones se hace cada vez más fuerte, como si se absorbiera entre la densa vegetación (Ver fotografía Nº 72).

Fotografía 72 – Montañas que acompañan el camino – Fuente: Propia

A una altura 2.563 m.s.n.m; ya en contacto con los colchones de agua, como si fuese el primer cinturón de seguridad obligado para lograr conquistar el salto del chiri guaco. (Ver fotografía N° 73).

Fotografía 73 – Colchones de agua

Mezclados entre, helechos, vástagos, bejucos, lama, rocas, el camino empieza a cantar cada vez más fuerte como si quisiera llover, o como si desconfiara, de pronto parecía como si estuviera cerca el punto destino. Se hace un recorrido rio arriba como se ve en la fotografía N° 74.



Fotografía 74- Trayecto por el río – Fuente: Propia

11:01 am como si fuera un vestido de gala, abre el telón de árboles como si fuera una función a lo lejos se logra apreciar el salto del Chiriguaco (ver fotografía N° 75).

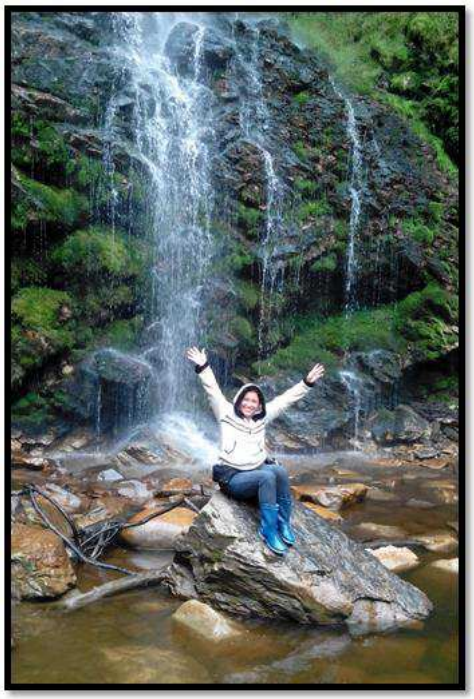
Fotografía 75 – Salto del Chiriguaco a lo lejos

2.728 m.s.n.m. 11:29 am la caída libre de agua manantial, lista para continuar su recorrido sobre el relieve Colombiano. El punto destino el salto del Chiriguaco (coordenadas 969307 mE, 946883 mN → 74°21'13,844" Longitud Oeste, 4°6'56,792" Latitud Norte), se puede ver la belleza del paisaje en todo su esplendor. (Ver fotografías Nº 76, 77, 78, 79)

Fotografía 76 – Salto del Chiriguaco – Fuente: Propia

Fotografía 77- Salto del Chiriguaco – Fuente: Propia

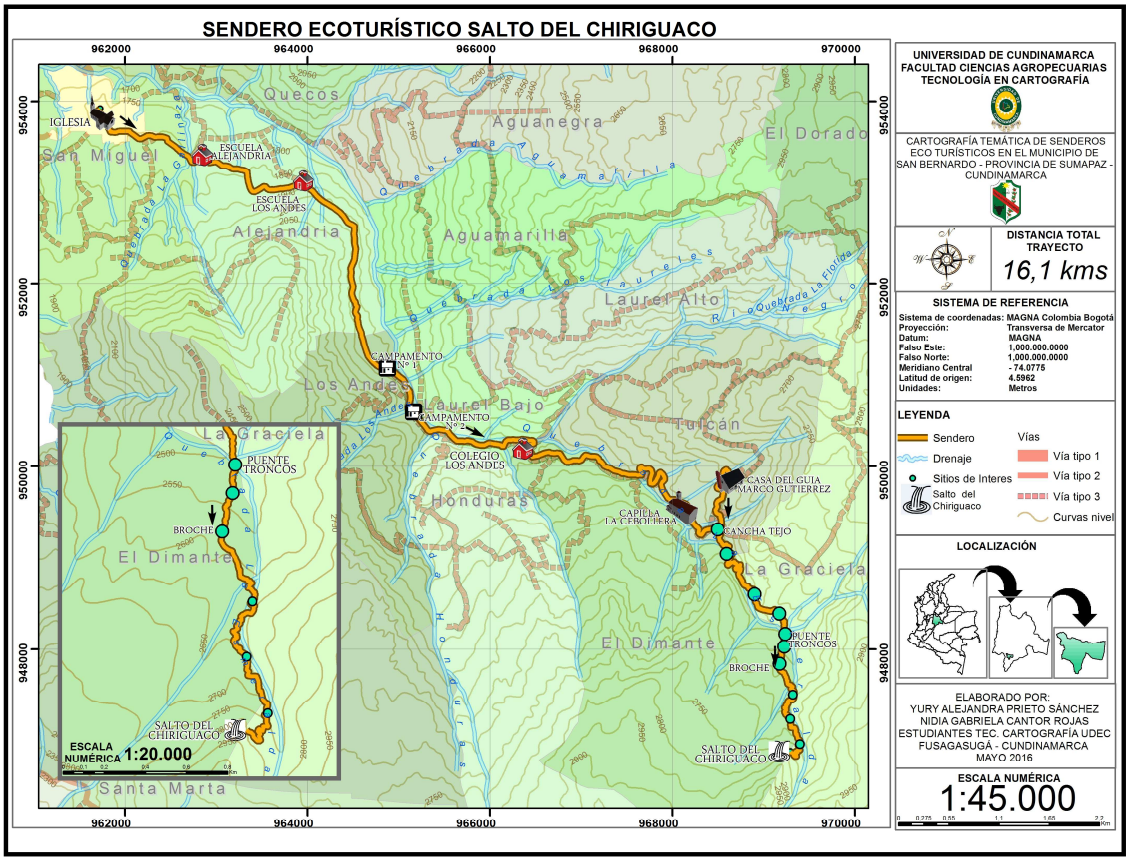
Fotografía 78 –Salto del Chiriguaco – Fuente: Propia



Fotografía 79- Salto del Chiriguaco – Fuente: Propia

Don Marco Gutiérrez aprovecha para comentar que en este lugar tan maravilloso se encuentra una guaca, diferente al valioso líquido. Pues complementa que "hace mucho años un grupo de arqueólogos extranjeros llegaron a este lugar a esconder unos dineros, joyas y algunas cosas de valor material, y desde entonces no ha sido posible encontrar nada pues hay un mohán que cuida ese tesoro terrenal." En la fotografía Nº 80 se ve a don Marco y su familia aprovecharon para un pequeño paseo familiar, así como el equipo de trabajo de la investigación, y el otro guía el profe Puentes.

Fotografía 80 – Guía y familia, Equipo de trabajo – Fuente: Propia



Mapa 4 –Sendero ecoturístico Salto del Chiriguaco (Ver anexo N°4)

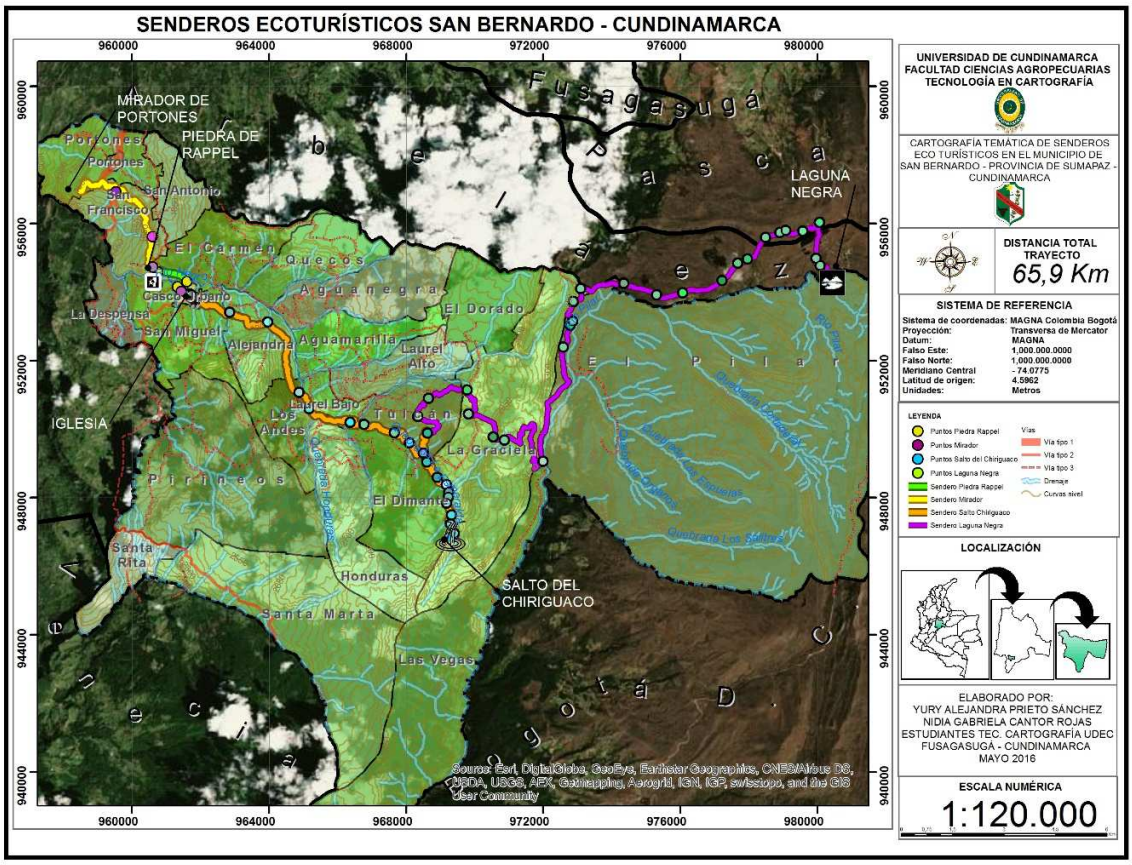
RECURSOS

Para la elaboración de la correspondiente cartografía se emplearon:

- Computador Dell, sistema operativo Windows 7, 32 bits
- Computador Samsung, sistema operativo Windows 8, 32 bits
- ArcGIS 10.1, licencia Universidad de Cundinamarca
- MapSource, software libre para descarga de puntos GPS
- AutoCad versión académico licencia Universidad de Cundinamarca
- GPS navegador GPSmap 76CSx

El levantamiento en campo de los puntos de interés así como de los track's por los senderos se tomaron con el GPSmap 76CSx que cuenta con una precisión de 1 hasta los 3 metros, dependiendo las condiciones atmosféricas, previamente se configuro el equipo en coordenadas planas llevando consigo un registro fotográfico. Posterior a ello se descargó con el software MapSource la información del GPS.

Una vez con los datos descargados se emplea el AutoCad versión estudiante para la representar los Track's y se crea una tabla en Microsoft Excel con los waypoint's para luego subir toda la información y realizar salidas graficas en ArcGIS 10.3 con licencia de Universidad de Cundinamarca. También para uno de los mapas se empleó un mapa base de Google Earth para una mejor salida del mapa final con todos los senderos.

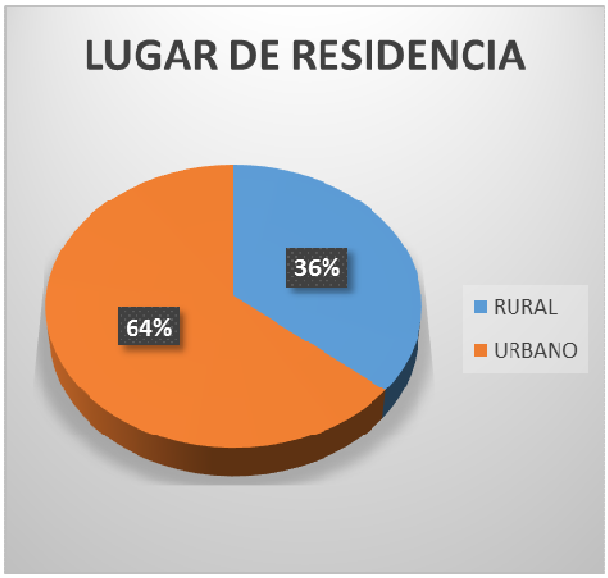


Mapa 5 – Todos los cuatro senderos de estudio en un solo mapa, con mapa base de Google Earth

7. RESULTADOS

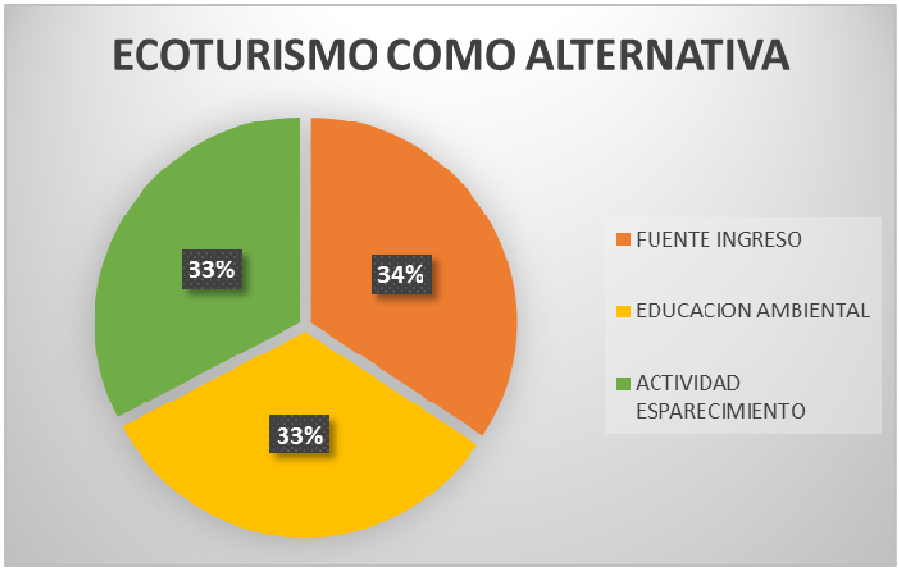
Los siguientes son los resultados aplicados a 100 personas que habitan el municipio de San Bernardo, de manera aleatoria se hizo la aplicación de encuesta. Donde se indaga acerca de los atractivos ecoturísticos que posee el municipio.

Gráfica 1 – Lugar de Residencia



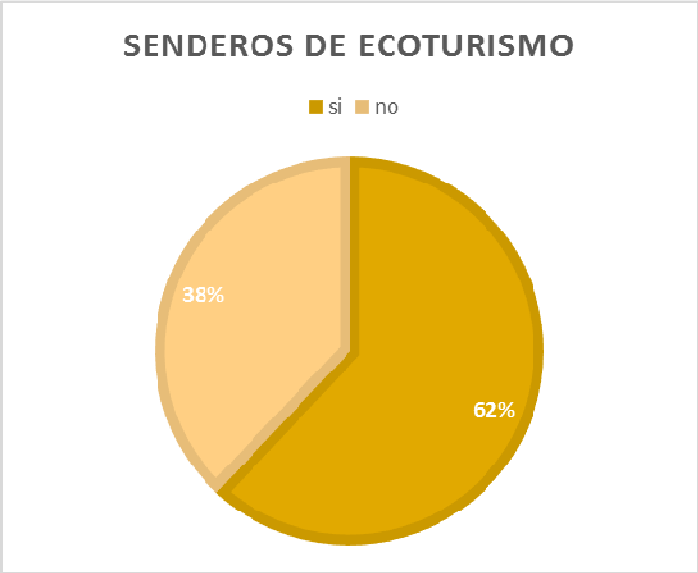
El 64% de los encuestados reside en el sector Urbano, mientras que el 36% viven en el sector rural.

Gráfica 2 - alternativa de turismo



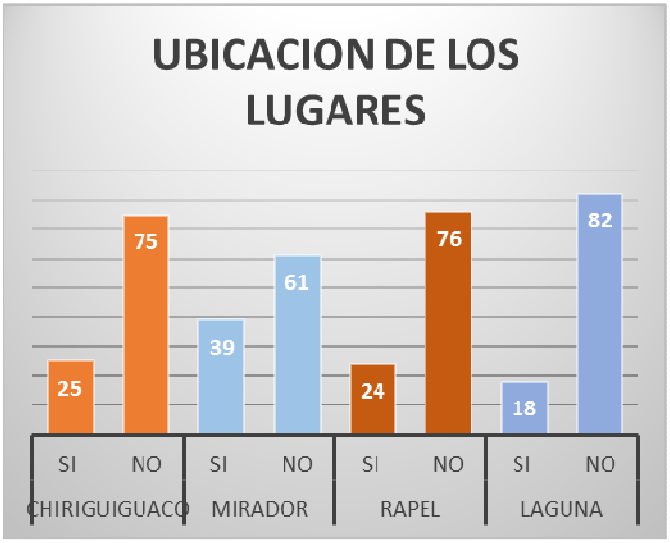
La grafica nos muestra que las opiniones son están proporcionalmente repartidas, ya que consideran que el ecoturismo puede ser un actividad tanto de sano esparcimiento, como una fuente de ingresos, así como un instrumento de educación ambiental.

Gráfica 3 – Conocimiento sobre senderos ecoturísticos en San Bernardo



La tercera pregunta de la encuesta se refiere al conocimiento que los habitantes de San Bernardo tienen acerca de la riqueza que posee el municipio en senderos ecoturísticos, a lo que el 62% de los habitantes de San Bernardo encuestados sabían que contaban con senderos para ecoturismo.

Gráfica 4 – Ubicación de los lugares



La grafica muestra que un gran porcentaje de los encuestados no conoce las ubicaciones de los sitios, saben que existen, mas no saben dónde quedan ubicado y eso se ve reflejado en las estadísticas.

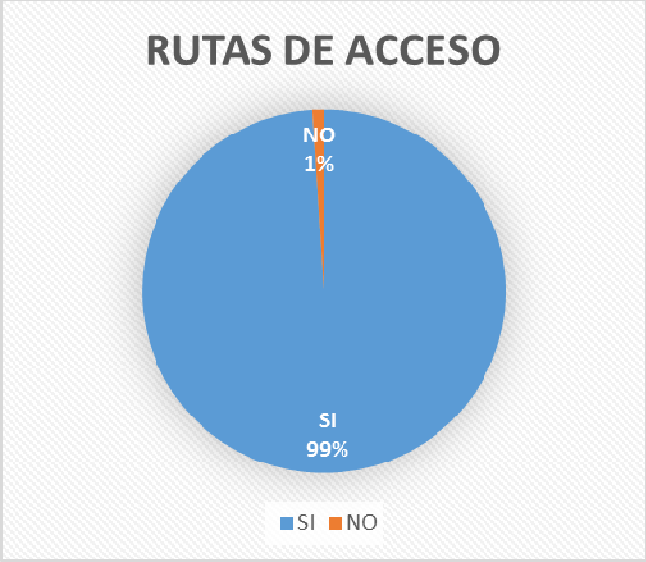
Gráfica 5 - frecuencia de visitas

Se refleja que un 61% de los encuestados siendo habitantes del municipio nunca han visitado alguno de los cuatro senderos anteriormente mencionados, el 33% es que por lo menos una vez ha visitado alguno de ellos, y tan solo un 6% que lo ha visitado más de 3 veces en periodo de tiempo.

Gráfica 6 - Fuente para dar a conocer el municipio por ecoturismo

De los encuestados 94% considera que el ecoturismo es una fuente importante para dar a conocer el municipio a nivel nacional, que no solo sea conocido por el mausoleo y la gastronomía, sino por atractivos ecoturísticos que permitan el esparcimiento y contacto con la naturaleza.

Gráfica 7- Uso de Cartografía como herramienta de ayuda



El 99% de los encuestados considera que es importante contar con mapas para el acceso al ecoturismo en San Bernardo.

8. CONCLUSIONES

En el espacio geográfico se llevan a cabo diversas dinámicas reconocidas y que son susceptibles de ser cartografiables, algunas de estas actividades son el ecoturismo y el senderismo, las cuales pueden contribuir al conocimiento del espacio en sus múltiples dimensiones: culturales, patrimoniales, etnográficos, entre otros. En el caso del municipio de San Bernardo Cundinamarca, cuenta con varios lugares atractivos y reconocidos, como el mausoleo de las momias y la iglesia, también sus tradiciones gastronómicas, tan apetecidos por los lugareños y foráneos.

La realización del presente trabajo nos permitió determinar que a diferencia del valor que le dan los habitantes a los lugares anteriormente mencionados, no sucede lo mismo con los lugares naturales potencialmente atractivos para la actividad ecoturística y de común importancia para el desarrollo de este trabajo, pues no representan la misma admiración para la mayoría de sus habitantes.

Estos lugares se han convertido en un referente geográfico abstracto y por el cual no se ha desarrollado un sentido real de pertenencia, teóricamente se conoce que al municipio le pertenece una parte del Páramo del Sumapaz, que existe La laguna Negra, El Salto del Chiriguaco, La Piedra del Rappel y El Mirador de Portones, pero son muy pocos los habitantes que los conocen.

La implementación de actividad ecoturística debe atender diversidad de problemáticas que van desde la indisposición de los habitantes rurales cuando se invade su territorio, hasta las adversidades topográficas. El primero es el más importante ya que por situaciones políticas relacionadas con la minería y explotación de otros recursos, los habitantes se encuentran predispuestos a rechazar cualquier propuesta relacionada con su espacio.

En este sentido, cabe aclarar que los aportes producto del presente trabajo, pretenden actuar como punto de partida para el desarrollo e implementación de proyectos ecoturísticos y que para tal caso, se hace necesario la intervención de las autoridades municipales para que mediante su

gestión y direccionamiento se logren establecer las estrategias y el equipo humano y profesional que se requeriría para tales fines.

Y es aquí precisamente, en donde cabe destacar la importancia que tendrían las instituciones de educación superior, como centro de conocimiento que puedan dar luces en cuanto al manejo del territorio y los grupos humanos, conceptos como geografía regional, topofilia, son fundamentos teóricos de profunda aplicabilidad para evitar dificultades o traumatismos en los territorios socialmente constituidos, y desde aquí es posible apreciar la manera en la que se organizan, con sus elementos inmersos y la interacción de los mismos, también de quienes hacen parte del ejercicio territorial como lugar

También, se hace apremiante convocar a los jóvenes en este tipo de proyectos, con el fin de evitar vacíos generacionales sobre el conocimiento de su territorio, preservación y valoración de las riquezas naturales que alberga el municipio, pues solo de este modo es posible que permanezca en el tiempo una identidad propia.

Una vez, centrada la atención en el reconocimiento del encanto que tiene San Bernardo en su espacio rural, es importante la capacitación de guías, para el ejercicio de senderos ecoturísticos, es decir, asegurar el acompañamiento de personal con conocimientos sobre el área y manejo de preservación ambiental, sobre todo si se tiene contacto con áreas protegidas con el fin de no estropear lo ecosistemas. Esto como forma de evitar los riesgos y consecuencias de la actividad ecoturística artesanal.

9. BIBLIOGRAFÍA

Alarte, M. L. (2008). DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA EN TRES SENDEROS DE PEQUEÑO RECORRIDO EN EL MUNICIPIO DE CEHEGÍN. *TURÍSTICA EN TRES SENDEROS DE PEQUEÑO RECORRIDO EN EL MUNICIPIO DE CEHEGÍN*, 211-229.

CAFAM, F. U. (2012). FONDO DE PROMOCIÓN TURÍSTICA DE COLOMBIA PLAN DE DESARROLLO TURÍSTICO DE CUNDINAMARCA UNIÓN TEMPORAL TURISMO CUNDISÁN .

CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ ASOCENTRO. (2010). Plan de desarrollo turístico de la Provincia de Sumapaz + Sibaté. *TURISMO + DEPORTE SUMA PAZ.*

Comité de Senderos de la Federación Española. (2006). Los senderos de interpretación ambiental como elementos educativos y de conservación. *Revista de Investigación* .

Comité de Senderos de la Federación Española. (2010). MANUAL DE SENDERISMO. *MANUAL DE SENDERISMO*.

Guimarães, A. M., Schiavett, A., & Dal Pozzo Trevisan, S. (2005). DISTORSIONES ENTRE EL CONCEPTO Y LA PRÁCTICA DEL ECOTURISMO El caso de Itacaré, Bahía - Brasi. *Estudios y Perspectivas en Turismo, 14*, 243-262.

IGAC. (1997). *Guia metodologica para la obtencion de alturas sobre el nivel medio del mar utilizando el sistema GPS.*

José Luis Oliva, M. A. (2005). El senderismo como propuesta interdisciplinar en el 1º ciclo de ESO. *Maestros de CPR Los Cuajares*(80).

LUQUE, R. (2011). - EL USO DE LA CARTOGRAFÍA Y LA IMAGEN DIGITAL COMO RECURSO DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA. ALGUNAS PRECISIONES EN TORNO A GOOGLE EARTH. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*(55).

Ocaña Ocaña C., Larrubia Vargas R. y Navarro Rodrí. (2013). EL SENDERISMO EN EL PARQUE NATURAL SIERRA DE LAS NIEVES (MÁLAGA). ESTADO DE LA

ACTIVIDAD . *Investigaciones geográficas*, 58. Obtenido de - EL SENDERISMO EN EL PARQUE NATURAL SIERRA DE LAS NIEVES (MÁLAGA). ESTADO DE LA ACTIVIDAD.

Real, A. P.-O. (2006). Senderos de la evolución humana. *Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle (UAM) Madrid.*

Universidad Autonoma de Madrid. (2008). *Sistema GNSS.*

Universidad Tecnologica de Pereira. (2010). *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL UTILIZANDO EL MÓDULO GPS SIRFSTARIII. MTI-6 DE STARSNAV.*

- ÁLVAREZ, E. G. (2004). VACACIONES EN LA NATURALEZA: REFLEXIONES SOBRE EL ORIGEN, TEORÍA Y PRÁCTICA DEL ECOTURISMO. Revista de Geografía (14).
- Cunha Costa, C., Sobral Oliveira, I., & Gomes, L. (2010). PERCEPCIÓN AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA PARA EL ECOTURISMO EN UNIDADES DE CONSERVACIÓN. Estudios y Perspectivas en Turismo, 19(6), 1121-1135.
- Bringas Rábago, N., & Ojeda Revah, L. (2000). El ecoturismo: ¿una nueva modalidad del turismo de masas? Economía, Sociedad y Territorio, II(7).
- DIAZ , I. (2010). Ecoturimos comunitario y genero de la reserva de la biosfera de los Tuxtla. Turismo y Patrimonio Cultural, 8(1).
- EMBRATUR. (2008). Ecoturimo. Obtenido de http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?
- Millán Escriche, M. (2001). Interrelacion entre la actividad turistica y los espacios naturales protegidos. Cuadernos de Turismo(7).
- Orgaz Agüera, F. (2014). Turismo y cooperación al desarrollo: Un análisis de los beneficios del ecoturismo para los destinos. turismo, desarrollo y competitividad(26), 47 - 66.
- PARRA, J. (2008). El ecoturismo, mirado desde la geografía como posibilitador de la formación ambiental. UNI-PLURI/VERSIDAD, 8(3).