

Diseño de rutas integradas de turismo en Santander: Una alternativa de desarrollo para el
postconflicto.

Diana Carolina Rodríguez Padilla

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniera Industrial

Director:

Juan Benjamín Duarte Duarte
PhD. en Finanzas de Empresas

Codirector:

Leonardo Hernán Talero Sarmiento
Ingeniero Industrial

Universidad Industrial de Santander
Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas
Escuela de Estudios Industriales y Empresariales
Bucaramanga

2018

Dedicatoria

A mi mamá Ana Judith Padilla, una persona esencial que, aunque no me pueda acompañar y estar a mi lado en estos momentos, le debo mi vida, mi fuerza interior, mi forma de ser y las enseñanzas que me pudo dar, una persona alegre, comprometida, compañerista, amable, incondicional para cualquier persona que se le cruzara en el camino, una mujer fuerte y ejemplar

A mi papá Juan de Jesús Rodríguez, un hombre que, con su actitud positiva, felicidad y sonrisa transmitía, paz, amor e inteligencia, alguien que a pesar de los vividos siempre quiso llevar risa, experiencias significativas y conocimientos a sus conocidos, amigos y familia, una persona espectacular

A mis tíos, en especial a Victor, Hernando y Oscar Padilla y mi primo Oscar Enrique Padilla personas fundamentales en mi vida

Agradecimientos

A mi director de proyecto de grado el profesor y doctor Juan Benjamín Duarte por brindarme la oportunidad, su conocimiento, confianza y orientación profesional.

A mi codirector y amigo Leonardo Talero Sarmiento por su orientación, paciencia, especial acompañamiento en todo mi crecimiento profesional y personal, y tiempo dedicado durante el desarrollo del proyecto

A Andrés Arenas, Laura Contreras, Daniela Rey, Mónica Rodríguez, David Rodríguez, Valentina Rojas, Natalia Sanabria y todos aquellos amigos incondicionales por su ayuda, especial apoyo y momentos vividos

A los compañeros de los grupos de investigación Finance & Management y OPALO por su apoyo ayuda y enseñanzas, que permitieron la realización de este trabajo, especialmente a Laura Escobar

A los grupos de investigación Finance & Management y OPALO por brindarme las herramientas necesarias para el desarrollo del presente proyecto de grado

A la Universidad Industrial de Santander y a la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales por los espacios de formación brindados los cuales me ayudaron a adquirir los conocimientos de la carrera que elegí para mi vida

Tabla de Contenido

Introducción	14
1. Planteamiento del problema.....	16
2. Justificación	18
3. Objetivos.....	21
3.1. Objetivo general.....	21
3.2. Objetivos específicos.	21
4. Resultados esperados	22
5. Revisión de la literatura	23
5.1. Análisis bibliométrico	24
5.2. Análisis de la literatura	26
6. Marco de referencia	37
6.2. Marco de antecedentes.....	37
6.3. Marco teórico.....	40
7. Metodología	42
7.2. Primera Etapa: Revisión de literatura	42
7.3. Segunda Etapa: Perfiles turísticos.....	43
7.4. Tercera Etapa. Formación de rutas turísticas	45
7.5. Cuarta Etapa. Documentación	47
8. Resultados.....	47
8.1. Resultados del primero objetivo (Revisión de literatura)	47
8.2. Resultados del segundo objetivo (Perfiles turísticos)	52
8.3. Resultados del tercer objetivo (Rutas turísticas).....	56

DISEÑO DE RUTAS INTEGRADAS DE TURISMO EN SANTANDER	7
9. Conclusiones	73
10. Recomendaciones	76
Referencias bibliográficas	78
Apéndices	CD

Lista de Tablas

Tabla 1. Resultados esperados	22
Tabla 2. Factores de valoración turística propuestos	48
Tabla 3. Ejemplos de características usadas en cada uno de los factores.	49
Tabla 4. Sitios Grupo 1: Ruta 1	60
Tabla 5. Sitios Grupo 1: Ruta 2	60
Tabla 6. Sitios Grupo 1: Ruta 3	62
Tabla 7. Sitios Grupo 3: Ruta 1	67
Tabla 8. Sitios Grupo 3: Ruta 2	68
Tabla 9. Sitios Ruta 1 Integrando todos los perfiles turísticos	70
Tabla 10. Sitios Ruta 2 integrando todos los perfiles turísticos.....	70

Lista de Figuras

Figura 1. Ecuación de búsqueda	24
Figura 2. Histograma de la distribución de los artículos por año de publicación.....	25
Figura 3. Representación gráfica de la distribución de los documentos por países.....	26
Figura 4. Dendrograma con los perfiles seleccionados	53
Figura 5. Perfiles turísticos en el mapa de Santander.	57
Figura 6. Grupo 1: Ruta 1.	59
Figura 7. Grupo 1: Ruta 2	61
Figura 8. Grupo 1: Ruta 3.	62
Figura 9. Grupo 2: Ruta 1	63
Figura 10. Grupo 2: Ruta 2	64
Figura 11. Grupo 2: Ruta 3	65
Figura 12. Grupo 3: Ruta 1	66
Figura 13. Grupo 2: Ruta 2	68
Figura 14. Rutas integrando todos los perfiles turísticos: Ruta 1	69
Figura 15. Rutas integrando todos los perfiles turísticos: Ruta 2	71

Apéndices

Apéndice A. Listado de los documentos consultados.....	25
Apéndice B. 887 términos de los documentos consultados organizadas en los 9 Factores propuestos	47
Apéndice C. Principales Factores y subfactores propuestos.....	47
Apéndice D. 79 características recopiladas para cada municipio	52
Apéndice E. Factores de agrupación y factores complementarios recopilados	52
Apéndice F. Matriz de similitud	52
Apéndice G. Matriz de distancias	52
Apéndice H. Municipios de cada perfil turístico	54
Apéndice I. Artículo.....	56
Apéndice J. Carpeta con los mapas de los grupos turísticos y las rutas en formato KMZ visualizables en la plataforma Google Earth	56
Apéndice K. Cartilla de Rutas Turísticas en Santander	56

RESUMEN

TÍTULO DEL PROYECTO: DISEÑO DE RUTAS INTEGRADAS DE TURISMO EN SANTANDER: UNA ALTERNATIVA DE DESARROLLO POSTCONFLICTO*.

AUTORES: DIANA CAROLINA RODRÍGUEZ PADILLA**

PALABRAS CLAVE: APRENDIZAJE AUTOMÁTICO, DESARROLLO SOSTENIBLE, FACTORES TURÍSTICOS, PERFIL TURÍSTICO, RUTAS TURÍSTICAS, TURISMO.

DESCRIPCIÓN:

El sector turismo ocupa un lugar importante en el desarrollo sostenible de un país, por tal motivo, el objetivo de la presente investigación es diseñar rutas turísticas que integren los principales sitios de interés en Santander, tomando como criterios los factores de valoración más relevantes para la región mediante la aplicación de técnicas de agrupamiento de datos. Con este fin, se llevó a cabo una metodología compuesta por tres grandes etapas, la primera, una revisión de literatura enfocada en las metodologías usadas para la selección y evaluación de sitios con potencial turístico, la segunda, la aplicación del aprendizaje automático usando técnicas de agrupamiento para identificar relaciones entre cada par de municipios y la tercera el diseño de rutas turísticas que integren y potencialicen el turismo en el departamento. Como resultado de la primera etapa se conforman 9 factores constituidos por múltiples niveles jerárquicos, éstos son: Factores Naturales, Factores Culturales, Planta Turística, Infraestructura, Superestructura, Accesibilidad, Capital Humano y Turístico, Seguridad y Precio/Calidad; de la segunda etapa la identificación de 3 perfiles o grupos turísticos los cuales cada uno tiene características que destacan sitios naturales, culturales y capital humano y turístico; y de la tercer etapa, se proponen 10 rutas turísticas, 8 comprendidas por un tipo diferente de turismo y 2 donde el turista puede apreciar factores naturales como culturales al mismo tiempo.

* Trabajo de grado

** Facultad de ingeniería físico-mecánica. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Juan Benjamín Duarte-Duarte, PhD, en Finanzas Empresariales. Codirector: Leonardo Hernán Talero Sarmiento, Ingeniero Industrial.

ABSTRACT

TITLE: DESIGN OF TOURISM ROUTES IN SANTANDER: AN ALTERNATIVE FOR POST-CONFLICT DEVELOPMENT*.

AUTHORS: DIANA CAROLINA RODRÍGUEZ PADILLA**

KEYWORDS: MACHINE LEARNING, SUSTAINABLE DEVELOPMENT, TOURIST FACTORS, TOURIST PROFILE, TOURIST ROUTES, TOURISM.

DESCRIPTION:

The tourism sector has an essential role in the sustainable development of a country; therefore, the objective of this research is to design tourist routes that integrate the most important sites of interest in Santander, taking as criteria the most relevant factors for the region using machine learning techniques. To reach this aim, a methodology was accomplishing, this consist of three phases, the first, a literature review focused on the methodologies used for the selection and evaluation of sites with tourism potential, the second, the application of machine learning techniques to identify relationships between townships and the third the design of tourist routes which integrate and increase tourism in Santander. As a result, in the first phase, 9 factors are proposed, consisting of multiple hierarchical levels: Natural Factors, Cultural Factors, Tourist Plant, Infrastructure, Superstructure, Accessibility, Human and Tourist Capital, Security and Price/Quality; the second phase, it is identify 3 tourist groups with natural, cultural and human and tourist capital factors each of them; and the third phase, 10 tourist routes are proposed, 8 routes designed for a different kind of tourism and 2 where you can appreciate natural and cultural factors at the same time.

* Bachelor Thesis

** Facultad de ingeniería físico-mecánica. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Juan Benjamín Duarte-Duarte, PhD, en Finanzas Empresariales. Codirector: Leonardo Hernán Talero Sarmiento, Ingeniero Industrial.

Cumplimiento de Objetivos

Objetivo General		
Diseñar rutas turísticas que integren los principales sitios de interés en Santander, tomando como criterios los factores de valoración más relevantes para la región, mediante técnicas de agrupamiento de datos.		
Objetivos Específicos	Cumplimiento	Página
Realizar una revisión de literatura de antecedentes referentes a proyectos de turismo e investigaciones en el área, con el fin de identificar y caracterizar factores clave en la evaluación de proyectos turísticos.	5. Revisión de la literatura. 8.1. Resultados del primero objetivo (Revisión de literatura).	23p 47p
Clasificar por afinidad los 87 municipios de Santander mediante técnicas de agrupamiento, con el fin de determinar su(s) perfil(es) turístico(s).	8.2. Resultados del segundo objetivo (Perfiles turísticos)	52p
Proponer rutas que integren los perfiles turísticos identificados de los diferentes municipios, con el objetivo de presentar una o varias ruta(s) que permitan a los turistas viajar por el territorio de Santander.	8.3. Resultados del tercer objetivo (Rutas turísticas)	56p
Elaborar un artículo publicable con los resultados obtenidos a partir de la investigación realizado.	Apéndice I. Artículo	95p

Introducción

Desde una perspectiva técnica y especializada, el Turismo se puede definir como el movimiento de personas a sectores que, al encontrarse fuera de su lugar de residencia habitual, requiere de un desplazamiento, con diferentes fines, por ejemplo, disfrutar vacaciones, realizar negocios o, simplemente, intereses personales. (OMT, 2016). En este sentido, se consolida como un fenómeno que afecta el aspecto social, cultural y económico de las partes involucradas (entorno visitado y visitantes).

El interés que despierta este fenómeno es fundamental si se tiene en cuenta que la actividad turística puede influenciar directa o indirectamente el crecimiento de un país, debido a los beneficios económicos que comúnmente brinda este sector, tales como: la creación de fuentes de empleo, movimiento de divisas, uso y adecuación de la infraestructura existente y consumo de productos locales. Además de lo anterior, este sector complementa otras actividades económicas y manifiesta repercusiones que propician múltiples beneficios socioculturales, como lo es el mejoramiento de la educación, la reducción de barreras lingüísticas, raciales, políticas y religiosas, reforzando el mantenimiento de la cultura y el patrimonio, mejorando así la apreciación de la cultura propia. (Jafari, 2005).

Partiendo de lo anterior, hemos visto en la actualidad que los países en vía de desarrollo han decidido apostarle a este sector; entre ellos Colombia, un país que ha reflejado un alto interés y progreso en el área del turismo sostenible, con un indicador porcentual de crecimiento del 12%, siendo éste mucho mayor que el porcentaje de crecimiento promedio de los demás países del mundo, el cual ha sido del 3.9% (Portafolio, 2017a), todo esto debido a que ha mostrado un fuerte compromiso en la generación y el apoyo de proyectos que ayuden a potencializar el área.

Ahora bien, para fomentar el turismo sostenible en Colombia se requiere de una caracterización previa, puesto que el país es diverso, multiétnico, geográfica y territorialmente complejo, y cuenta con un coeficiente de Gini¹ de 0.508 (DANE, 2017) el cual promueve la necesidad de crear estrategias para reducir la inadecuada distribución de ingresos en el territorio y, una de las formas de reducirlo, es aprovechando los beneficios económicos y culturales que genera el turismo. Sumado a esto, se debe tomar en consideración que el país está pasando por un cambio socioeconómico y político importante como consecuencia de los Acuerdos resultantes del Proceso de Paz, los cuales han contribuido a la disminución de la mortalidad violenta por causa de guerra y, en este sentido, el índice de inseguridad nacional.(Aponte, 2017)

Ahora bien, entre los múltiples departamentos que afrontan una transición hacia el postconflicto está Santander, que figura como uno de los departamentos con mejor desarrollo en Colombia ya que tuvo crecimiento (2016-2017) del 1.2% en el Producto Interno Bruto (PIB) constituyéndose como la cuarta economía más importante del país aportando el 5% del PIB total nacional (Cámara de comercio de Bucaramanga, 2018). Todo esto, a pesar de contar con altos indicadores de heterogeneidad económica y distribución dispar, es decir, inequitativa de las riquezas, tal cual lo refleja el índice de pobreza monetaria (IPM)², que es de 45% en la zona urbana y 72% en su contraparte rural (Gobernación de Santander, 2016) y, en donde además se evidencia

¹ El coeficiente Gini mide la distribución del ingreso entre individuos u hogares dentro de una economía (Banco Mundial 2015) en donde 0 representa una equidad perfecta.(Gobernación de Santander, 2016)

² Medición de la pobreza que refleja las múltiples carencias que enfrentan las personas pobres al mismo tiempo en áreas como educación, salud, entre otros.

una mala distribución en los ingresos con coeficiente de Gini³ del orden del 0.453 para 2017 (DANE, 2018).

Por consiguiente, si bien Santander se destaca como un departamento con prosperidad económica, se evidencian altos niveles de pobreza, inseguridad alimentaria y necesidades básicas insatisfechas, por lo cual se necesita de proyectos encaminados a resolver estos problemas. Es en este sentido que este proyecto se enfoca hacia el diseño de rutas de turismo, las cuales teniendo en cuenta un ejercicio de caracterización, facilitarían el acceso y la integración de zonas con alto valor turístico, lo cual, como impacto futuro, puede generar una disminución en la heterogeneidad económica en el departamento y en la reducción de sus indicadores de pobreza y desigualdad.

Para lograr lo anterior, primero se debe realizar una revisión de literatura con el fin de recopilar, analizar e identificar factores, características y criterios utilizados para evaluar el potencial turístico de un sitio. Seguidamente, se debe hacer una clasificación por afinidad turística de todos los municipios de Santander, mediante técnicas de agrupamiento que permitan determinar sus perfiles turísticos y, por último, se propone las rutas que integran los perfiles turísticos afines propuestos, los cuales son representados en el mapa político del departamento.

1. Planteamiento del problema

Uno de los departamentos con mejor índice de desarrollo en Colombia es Santander que, debido a sus características geográficas, es diverso, rico y heterogéneo. Asimismo, cuenta con 2'071.016 habitantes, distribuidos el 75.6% de ellos, en zonas urbanas y, el 24.4% en zonas rurales. Según el

³ El coeficiente Gini mide la distribución del ingreso entre individuos u hogares dentro de una economía (Banco Mundial 2015) en donde 0 representa una equidad perfecta. (Gobernación de Santander, 2016)

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) a 2014, Santander constituye el 5% del PIB Nacional destacándose como la cuarta economía más importante del país con crecimiento de 1.2% (2016-2017) en este mismo índice (PIB). (Cámara de comercio de Bucaramanga, 2018).

La estructura económica del departamento es diversificada, como lo refleja la distribución porcentual indicada en el PIB, conformado por el sector de servicios con un 39,7% de participación, el sector industrial con un 14.5% y la construcción con un 10.6% (Cámara de comercio de Bucaramanga, 2018), entre otros sectores más pequeños. Es debido a esta caracterización, que se evidencia la heterogeneidad económica y la distribución dispar de riqueza, de hecho, el IPM es del 45% en la zona urbana y del 72% en su contraparte rural (Gobernación de Santander, 2016), y además de lo anterior, se percibe una mala distribución en los ingresos con coeficiente de Gini⁴ del orden del 0.453 para 2017 (DANE, 2018).

Por otra parte, en el indicador de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) los municipios principales (Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta) tienen un porcentaje de 14% y el resto un 45.37% (Gobernación de Santander, 2016), donde el 28.73% de los municipios están por encima del porcentaje de NBI para el resto del departamento, principalmente Macaravita, El peñón, Carcasí, San Miguel y Jordán (DANE, 2012), indicadores que se traducen en una brecha socio-económica entre las zonas urbana y rural.

Los indicadores anteriormente mencionados (IPM, coeficiente de Gini y NBI), muestran que el departamento debe seguir buscando alternativas que mejoren su situación económica, teniendo en

⁴ El coeficiente Gini mide la distribución del ingreso entre individuos u hogares dentro de una economía (Banco Mundial 2015) en donde 0 representa una equidad perfecta.(Gobernación de Santander, 2016)

cuenta que desde el año 2012 el Fondo de Promoción Turística de Colombia presenta el Plan de Desarrollo Turístico de Santander con el que se buscaba aumentar la competitividad regional para así tener un crecimiento económico basado en la identificación y análisis de micro-clústeres, así como también, señalar sus posibles rutas de acceso considerando el potencial turístico ya conocido de los principales municipios de la región, tales como la Ruta del Tabaco en Santander (Fondo de promoción turística de Colombia, 2012). Es necesario resaltar que, dicha metodología puede ser mejorada al incluir los cambios económico-políticos actuales de Colombia, tales como El Proceso de Paz.

2. Justificación

El turismo sostenible ha despertado el interés de los gobiernos de países en desarrollo debido a su capacidad de generar divisas y favorecer la inversión privada, fomentando así el crecimiento de empresas locales y, en consecuencia, impulsando la creación de empleo (Altés, 2007). El sector turístico ha llegado a representar cerca del 9% del PIB mundial y, es responsable de 1 de cada 11 puestos de trabajo de muchos países, tanto desarrollados, como en vías de desarrollo (Arciniegas, 2014). Es por esto que, desde el 2010 se tiene como meta atenuar la pobreza con la realización de un manual, el cual sirva de ayuda y de guía en el cumplimiento de este propósito. (OMT, 2010)

A favor del mejoramiento de la calidad de vida y el desarrollo sostenible, la comunidad internacional ha tomado medidas contra el cambio climático, reflejadas en los objetivos del proyecto llamado Agenda 2030, el cual está bajo la dirección de las Naciones Unidas (organización que cuenta con la participación de 193 países, incluido Colombia), donde el sector del turismo ocupa un lugar importante, por su valor económico y social a escala mundial, su papel en el desarrollo sostenible y sus estrechas relaciones con el clima (ONU.CEPAL, 2017).

Teniendo en cuenta lo anterior, es posible afirmar que en Colombia existe interés en desarrollar el turismo sostenible, puesto que los diferentes proyectos que se realicen con este eje temático pueden ayudar y aportar al mejoramiento y crecimiento general de la nación. De hecho, hay cifras que comprueban el progreso que ha tenido esta actividad económica en el país, reflejado en su porcentaje de crecimiento del 12%, indicador mucho mayor que el porcentaje mundial, el cual ha sido del 3.9% (Portafolio, 2017), esto debido a que se ha mostrado un fuerte compromiso en impulsar y apoyar proyectos que ayuden a potencializarlo. Como resultado, estos procesos han sido convertidos en planes de desarrollos turísticos departamentales.

Por consiguiente, como estrategia de fomento al turismo, el departamento de Santander cuenta con un plan de desarrollo turístico propio desarrollado por el Fondo de Promoción Turística de Colombia, en el año 2012, el cual puede ser mejorado al incluir los cambios económico-políticos actuales de Colombia, tales como El Proceso de Paz.

Este último (Proceso de Paz) ha tenido una alta incidencia en cuanto a la disminución en la tasa de mortalidad violenta en Colombia, entre el 2007 y 2016 este índice pasó de 37.15 personas por cada 100.000 habitantes a 23.66, lo cual indica una reducción de más de 10 puntos porcentuales en una década. Asimismo, las muertes ligadas con el conflicto armado bajaron de 1.148 casos en 2007 a 196 en el 2016 (El Tiempo, 2017) mejorando la convivencia y calidad de vida. Las zonas rurales, antes perjudicadas por la violencia, cuentan hoy con la posibilidad de ser productivas, generando y promoviendo el desarrollo económico de las regiones debido al desarme y despeje de algunos grupos armados (Dinero, 2017), lo cual indica que las zonas, antes consideradas peligrosas, pueden contribuir al desarrollo económico del país, a partir de planes estratégicos enfocados en el aprovechamiento sostenible de sus recursos.

En conclusión, potencializar el turismo en Santander hace parte de los objetivos y metas de la gobernación del departamento, así como también del plan de desarrollo del país. Ahora bien, para dar alcance a estos objetivos, es necesario partir de la identificación de necesidades considerando la evolución que ha tenido el país en cuanto a la finalización del conflicto con los grupos armados. Para ello, es necesario considerar propuestas específicas, como el diseño de rutas de turismo, las cuales teniendo en cuenta una caracterización rigurosa, integrarían diversos sitios con dicho potencial y, con futuros proyectos de fortalecimiento en infraestructura, facilitarían el acceso y la integración de zonas con alto valor turístico, lo cual en extensión generaría una disminución en la heterogeneidad económica en el departamento.

3. Objetivos

3.1.Objetivo general.

Diseñar rutas turísticas que integren los principales sitios de interés en Santander, tomando como criterios los factores de valoración más relevantes para la región, mediante técnicas de agrupamiento de datos.

3.2.Objetivos específicos.

- Realizar una revisión de literatura de antecedentes referentes a proyectos de turismo e investigaciones en el área, con el fin de identificar y caracterizar factores clave en la evaluación de proyectos turísticos.
- Clasificar por afinidad los 87 municipios de Santander mediante técnicas de agrupamiento, con el fin de determinar su(s) perfil(es) turístico(s).
- Proponer rutas que integren los perfiles turísticos identificados de los diferentes municipios, con el objetivo de presentar una o varias ruta(s) que permitan a los turistas viajar por el territorio de Santander.
- Elaborar un artículo publicable con los resultados obtenidos a partir de la investigación realizada.

4. Resultados esperados

Los resultados esperados de este trabajo de investigación se encuentran relacionados con sus objetivos y actividades a realizar en la siguiente Tabla 1.

Tabla 1.
Resultados esperados

Objetivos específicos	Actividades/Etapas	Resultado
1. Realizar una revisión de literatura de antecedentes referentes a proyectos de turismo e investigaciones en el área, con el fin de identificar y caracterizar factores clave en la evaluación de proyectos turísticos.	1.1. Revisión de literatura narrativa correspondiente a recopilar, analizar, sintetizar y organizar información relacionada con factores y metodologías utilizados para la evaluación del potencial turístico de un sitio.	1.1. Informe de los resultados de la revisión de literatura para la caracterización de los factores clave en la evaluación de proyectos turísticos. Página 47 <u>Ponencia:</u> “ <i>Key factors characterization in tourism projects evaluation: A literature review</i> ” presentada ⁵ en la International Conference on Innovation, Documentation and Education (INNODOCT/17) en Valencia, España Duarte-Duarte et al (2017b)
	1.2. Recopilación de información con el fin de agrupar según categoría gramatical y deductiva los factores y las metodologías halladas.	1.2. Informe de las características recopiladas para cada Municipio de Santander. Apéndice D.
2. Clasificar por afinidad los 87 municipios de Santander mediante técnicas de agrupamiento, con el fin de determinar su(s) perfil(es) turístico(s).	2.1. Selección de los factores de valoración turística de acuerdo con la disponibilidad de la información de cada municipio a partir de fuentes secundarias.	2.1. Informe de los perfiles turísticos encontrados en los 87 municipios de Santander. Página 52 <u>Aproximación de los posibles resultados en la Ponencia:</u>
	2.2. Selección y descripción de la técnica de asociación ⁶ para agrupar los municipios de Santander según su afinidad turística.	“ <i>Identificación de perfiles turísticos en Santander mediante técnicas de aprendizaje automático</i> ” presentada en el Encuentro Internacional de Investigadores en Administración 2017 en Bogotá, Colombia Duarte-Duarte et al (2017a)
	2.3. Identificación de grupos turísticos, teniendo en cuenta la similitud entre sus características	

⁵ Ponencia seleccionada como mejor presentación en su sesión, en la 5th International Conference on Innovation

⁶ O Clúster: Rama de la Inteligencia Artificial que tiene como objetivo crear algoritmos capaces de generalizar y reconocer patrones por medio de la agrupación coherente de los datos en función de las relaciones y semejanzas.

Continuación de la Tabla 1. Resultados esperados

Objetivos específicos	Actividades/Etapas	Resultado
	2.4. Descripción de los grupos turísticos según sus factores de agrupamiento y sus factores complementarios (a esto se les nombrará: perfiles turísticos) y sitios de interés turístico en cada municipio.	
3. Proponer rutas que integren los perfiles turísticos identificados en los diferentes municipios, con el objetivo de presentar una o varias ruta(s) que permitan a los turistas viajar por el territorio de Santander.	3.1. Construcción de un mapa donde estén representados los perfiles identificados anteriormente con cada uno de sus municipios. 3.2. Diseño de rutas que integren sitios turísticos tradicionales con aquellos identificados durante la investigación, que permita(n) a los turistas viajar por el territorio de Santander, procurando evitar retrocesos.	3.1. Mapa con la(s) ruta(s) turísticas en Santander en formato imagen a partir de la Página 56 y en formato KMZ visualizables en la plataforma Google Earth. Apéndice J
4. Elaborar un artículo publicable con los resultados obtenidos a partir de la investigación realizada	4.1. Redacción de un artículo publicable con los resultados obtenidos a partir de la investigación realizada.	4.1. Postular un artículo con los resultados obtenidos a partir de la investigación realizada. Apéndice I

5. Revisión de la literatura

La siguiente revisión de literatura tiene como fin recopilar, analizar, sintetizar y organizar información relacionada con factores utilizados para la evaluación del potencial turístico de un sitio a partir de la identificación de criterios o características. Los criterios de valoración (y los factores que los sintetizan) son organizados de acuerdo con diversas metodologías en las cuales éstos son aplicados.

La presente revisión de literatura se divide en dos etapas. La primera, es un análisis bibliométrico donde se presentan las bases de datos, la ecuación de búsqueda utilizadas y los resultados preliminares de los documentos encontrados; y en la segunda, se lleva a cabo un análisis

de la literatura la cual describe en orden cronológico cada uno de los artículos, casos de estudio y libros hallados en la revisión.

5.1. Análisis bibliométrico

La búsqueda, recopilación, análisis y organización de información fue consultada por medio de diferentes bases de datos tales como Scopus, Web of Science, EBSCO HOST, Crossref, GoogleScholar, Emerald Insight, Digitalia España y la comunidad académica ResearchGate con el fin de encontrar artículos científicos, libros y casos de estudio relacionados con posibles factores y metodologías utilizadas para la evaluación del potencial turístico de un sitio.

La ecuación de búsqueda utilizada para realizar la consulta en las bases de datos se puede observar en la Figura 1.

TITLE-ABS-KEY (criteria AND for AND choosing AND a AND tourist AND site) OR TITLE-ABS-KEY (factors AND for AND choosing AND a AND tourist AND site) OR TITLE-ABS-KEY (elements AND for AND choosing AND a AND tourist AND site) OR TITLE-ABS-KEY (KEY (tourist AND evaluation AND to AND select AND a AND tourist AND site)

Figura 1. Ecuación de búsqueda

A partir de los resultados obtenidos al hacer uso de ésta ecuación, se seleccionan los documentos avalados por la comunidad académica con una delimitación del idioma (español e inglés), los cuales tuvieran libre acceso o acceso institucional, publicados a partir del año 2000, debido a que a partir de ese año se evidencian cambios sociales como la era de la globalización, la sociedad de la información (TIC) y las nuevas corrientes ideológicas como la preocupación por la sostenibilidad medioambiental, la autenticidad cultural y la equidad social del siglo XXI. (Fallis, 2013).

Teniendo en cuenta el protocolo de revisión descrito anteriormente, se encuentra un total de 88 documentos entre ellos, casos de estudio, libros y artículos científicos, de los cuales el 62.5% están

en idioma español; finalmente, se realiza una refinación de los resultados, para ello de forma recurrente se consultan fuentes académicas mediante una revisión en bola de nieve y son escogidos a partir del criterio de selección (disponibilidad)

A través de esta refinación, se seleccionan 50 documentos (Apéndice A) (34 casos de estudio, 8 artículos y 8 libros), de los cuales el 80% son en idioma español, el 76% fueron publicados entre los años 2003 a 2015, esto debido a que desde el año 2003 la Organización Mundial de Turismo (OMT) empezó a ser dirigida por las Naciones Unidas, lo que implica la participación de 400 miembros afiliados, entre ellos, instituciones de enseñanza e investigación. (ver Figura 2).

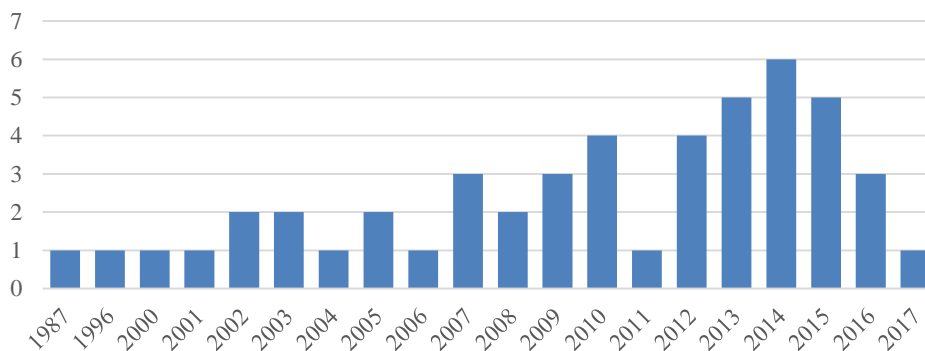


Figura 2. Histograma de la distribución de los artículos por año de publicación

Dentro de los documentos seleccionados, el 72% son de países tales como España, México, Argentina, Colombia, Chile y Brasil (ver Figura 3) donde se puede observar la alta participación investigativa de países como España debido a que la Organización Internacional de Turismo tiene su sede principal en Madrid (España) causa de sus recursos, larga experiencia y competencia en materia de turismo, donde los representantes regionales (África, América, Asia Oriental y Pacífico, Europa, Oriente Medio y Asia Meridional) emprenden actuaciones directas que complementan los esfuerzos de las respectivas administraciones nacionales de turismo. (Secretaría de Estado de Turismo de España, 2011)

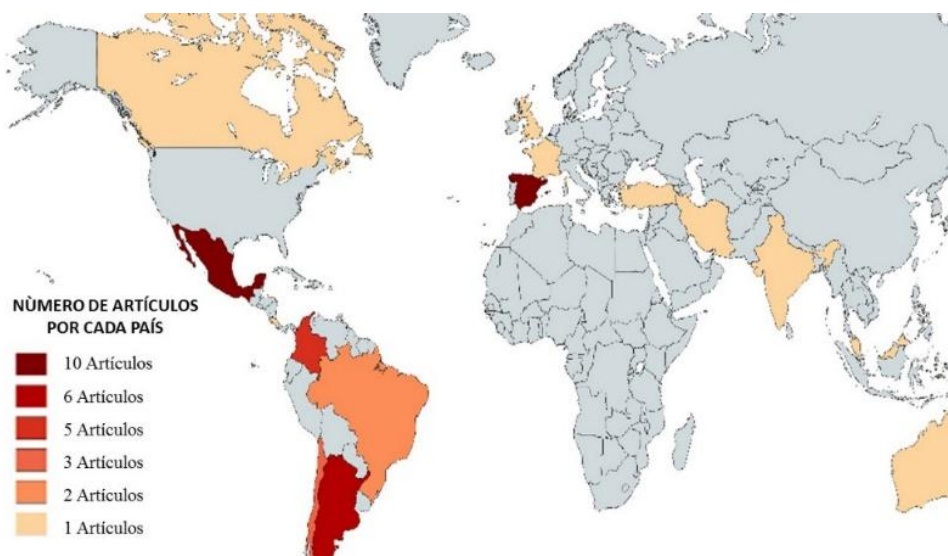


Figura 3. Representación gráfica de la distribución de los documentos por países

5.2. Análisis de la literatura

El turismo debido a la formación, transformación de las visiones, y aportes económicos y socioculturales que genera, tiene propiedades y herramientas que generalmente están asociadas a campos de investigación desarrollados, es decir, el turismo se considera como una disciplina científica el cual genera interés en este tipo de comunidades, así como también en la comunidad académica (Jafari, 2005)

Ahora bien, para implementar el turismo en un sitio, diferentes investigadores y organizaciones han publicado documentos científicos para desarrollar esta actividad de la mejor forma. La OMT sugiere que primero se requiere de una identificación, categorización y análisis de los recursos, factores y criterios turísticos, los cuales los define como “todos los bienes y servicios que por intermedio de la actividad del hombre y de los medios con los que cuenta, hacen posible la actividad turística y satisfacen las necesidades de la demanda” (OMT, 1990)

Asimismo, en los documentos consultados y analizados se evidencia que entre los procedimientos para evaluar el potencial turístico de un sitio es necesaria la caracterización de sus recursos, por consiguiente, expertos en el área del turismo han dedicado sus investigaciones en determinar la mejor categorización e inventariado de estos factores, recursos y criterios turísticos, según el sitio de interés.

Es por esto que, en los resultados de la revisión realizada son encontradas diversas categorizaciones, inventariados y jerarquizaciones de los criterios turísticos, los cuales son propuestos por parte de investigadores y organizaciones del sector. Ahora bien, dentro de los documentos encontrados se identifica la utilización, adaptación y/o modificación de criterios aplicados en trabajos previos, los cuales son usados para evaluar el potencial turístico según diversas metodologías específicas. Por tanto, con el fin de estructurar la revisión cronológica según un criterio de agrupación; a continuación, son presentados los documentos consultados ordenados según la metodología (y las respectivas características) con la cual es evaluado el potencial turístico de cada sitio.

5.2.1. Método de Pierre Defert. Defert (1970) es un economista experto internacional de turismo el cual propuso una categorización de los recursos turísticos divididos de la siguiente forma: hidromo para aquellos relacionados con el agua; litomo como todos los elementos construidos por el hombre; antropómo los cuales abarcan la estructura socioeconómica y de idiosincrasia del hombre; phitomo como los elementos terrestres naturales o modificados o no por el hombre y; mnénome para los que generan recuerdo o memoria.

Charles Jean Camara y Flora de los Ángeles Morcate Labrada (2014), en su caso de estudio para la identificación, clasificación y evaluación de los recursos territoriales turísticos del centro de ciudad de Fort-de-France, tienen en cuenta la clasificación de Defert, dentro de los criterios de

categorización de los inventarios que buscan según su naturaleza del recurso existentes en la literatura, así como también lo hace la empresa de consultoría AUREN (2014), direccionados por la Escuela de Organización Industrial de España con el fin de comparar su clasificación con la de otros autores destacados y elegir la mejor metodología para aplicarlo en la comunidad de Andalucía, España. Esta comparación también la hace los investigadores de la Universidad de San Luis Potosí en México (2015) quienes buscan inventariar los recursos turísticos de la zona del altiplano San Lui Potosí.

Por otro lado, María Laura Rubio (2016) doctora en geografía y profesora Asociada del Departamento de geografía y turismo de la Universidad Nacional del Sur en Argentina, toma como base la categorización de los recursos hecha por Defert y la Organización de los Estados Americanos (OEA) para plantear su propio inventario acorde a la diversidad de elementos turísticos existentes en el área de estudio.

5.2.2. Metodología SECTUR. La Secretaria de Turismo de México (SECTUR) fue creada con el propósito de diseñar e implementar políticas encaminadas a fortalecer la actividad turística, promover la innovación y contribuir al crecimiento sustentable e incluyente del turismo (SECTUR, 1975). Es por esto que varios autores, han tomado como base las investigaciones de este organismo para desarrollar sus estudios de evaluación turística de un lugar. Éste es el caso de Reyes (2005), quien utiliza las variables para el cálculo del índice de potencialidad turístico natural mostradas por la secretaría, estas son; variables naturales comprendida por aquella unidad geomorfológica, asociaciones vegetales y elementos naturales distintivos, variables accesibles por ejemplo, transporte terrestre, marítimo y aéreo, gasolinera y densidad vial, y la variable equipamiento la cual abarca los hoteles, establecimientos de alimentos y bebidas, unidades de

promoción turística, bancos y establecimientos comerciales. También, toma como referencia las 5 jerarquías de los elementos considerados en el factor de equipamientos.

Otros autores que utilizan información del organismo son Martínez (2010), Gutiérrez (2014) quienes utilizan las técnicas que deben ir integradas en la recopilación de cada recurso turístico cultural, esta son la elaboración de dibujos por parte de los habitantes locales, relatos hechos por los pobladores sobre su modo de vivir, descripción de los recursos con los que cuentan y la observación de la conducta de la población. Además Charles Jean Camara (2014), realiza un análisis de los modelos e instrumentos para evaluar los recursos básicos y complementarios del turismo de organizaciones entre ellas la de SECTUR donde describe la categorización y tipologías de los recursos hecha por la secretaria comprendida por los recursos naturales, culturales, los equipamientos turísticos, las instalaciones turísticas, la infraestructura y el mercado (demanda).

También, investigadores como Cortés (2015) utilizan el proceso de evaluación turística planteado por SECTUR, Cortés indica que para iniciar un proceso de planeación turística, primero es necesario la localización y verificación objetiva del potencial del destino turístico de determinado territorio, analizando sus diversos productos y mercado turístico que integren la demanda y la oferta, además, Cortés al igual que Camarena (2016) concluyen que en un ámbito regional las metodologías de la OEA y SECTUR son herramientas que mejor se adecuan, ya que se pueden aplicar tanto en recursos potenciales como en atractivos, además de ser apropiadas para recursos de tipo cultural.

5.2.3. Metodología de la OEA. La Organización de Estados Americanos (1978) propone una categorización a los recursos la cual se divide en: 1) *sitios naturales*: considerada como aquellos recursos de base paisajista; museos y manifestaciones culturales donde incluyen la parte artística, histórica y monumental del lugar; 2) *folclore*: aquellas manifestaciones relacionadas con las costumbres y tradiciones de la población residente; 3) *realizaciones técnicas, científicas y artísticas contemporáneas*: abarcan aquellos elementos que por su singularidad tienen interés turístico y un carácter más actual que histórico; y 4) *acontecimientos programados*: integrados por eventos organizados, actuales o tradicionales; también los jerarquizan.

Teniendo en cuenta lo anterior, es posible afirmar que esta categorización y jerarquización es fácilmente replicable, ya que es utilizada por varios autores, entre ellos Marvin Blanco (2008) especialista en desarrollo rural sostenible quien emplea la metodología de evaluación del patrimonio turístico desarrollado por la OEA en 1983 la cual divide los atractivos en naturales y artificiales y luego establece clases y jerarquías, útiles a la hora de diseñar productos turísticos.

Posteriormente, en 2012, el Instituto de investigaciones de turismo de la Universidad Nacional de La Plata, bajo la dirección de Alfredo Conti (Conti, 2012), realiza una pequeña reforma a la jerarquización planteada por la organización (la cual tiene 4 niveles) para evaluar los recursos turísticos donde el autor disminuye los niveles jerárquicos de tal forma que el nivel 3 hace referencia a un atractivo excepcional y de gran significado para el mercado turístico internacional y el nivel 0 para aquellos atractivos que por sí mismos no conforman un producto turístico pero pueden complementar a otros. Incluye las variables superestructura, infraestructura, equipamiento turístico o planta turística y distribución/ comercialización en el estudio.

En el siguiente año, Solís utiliza el método de la OEA acompañada de una ficha de levantamiento de información donde relaciona criterios tales como particularidad, estado de

conservación, accesibilidad, calidad del paisaje, concentración de recursos y diversidad, esto con el fin de completar la información de cada recurso turístico (Solís, 2013); donde Gutiérrez (2014) y Castellanos (2015), aplican dicha metodología para la conformación del inventario de atractivos ecoturísticos y análisis descriptivo de información económica en México y Colombia.

Teniendo en cuenta la jerarquización de la OEA, Navarro (2015) investigador de la Universidad de Aconcagua en Argentina, utiliza una variante propuesta por Cárdenas Tabares (1991), la cual incluye un quinto nivel de jerarquización considerado como aquel atractivo cuyas cualidades no permiten incorporarlos a la jerarquía 1, es decir, que el recurso analizado no tiene características relevantes para el turismo (no es un recurso turístico).

5.2.4. Guía LEADER. Peter Zimmer (1996) director de la sociedad FUTOUR⁷ y miembro de la comisión Medio Ambiente de la Federación Alemana de agentes de viaje, crea una guía la guía LEADER para evaluar el potencial turístico de un territorio teniendo en cuenta la oferta, la cual está relacionada con los factores naturales, socioeconómicos, infraestructuras y servicios disponibles, factores culturales, deportes y ofertas de ocio, ofertas de salud, de alojamiento, restaurantes y sitios con posibilidad de organizar conferencias y seminarios; luego, analiza la demanda con la elaboración de varias encuestas a los clientes formuladas con la ayuda de expertos en el área, posteriormente, se lleva a cabo el análisis de la competencia obtenido de la búsqueda de información por medio de las publicaciones de la competencia identificadas en ferias del sector

⁷ FUTOUR es una sociedad de innovación que emplea métodos de diseño participativos para ayudar a organizaciones públicas y privadas a crear, innovar, crecer, reforzar sus capacidades, alumbrar nuevas oportunidades y forjar el futuro de manera eficaz y sostenible. (Futour Center Mobile, 2018)

turismo, y por último, el análisis de las tendencias del mercado con el fin de anticiparse a las oportunidades y riesgos ligados a las nuevas expectativas de los clientes.

Una vez establecida la guía LEADER, Blanco (2008) propone una adaptación de ésta para elaborar el plan de desarrollo turístico de un territorio en Argentina, en donde el diagnóstico de la situación turística del sitio lo hace con los componentes de la guía creada por Zimmer y le incluye un análisis FODA. Por otra parte, Vázquez (2014) aplica la metodología en México y concluye que, si bien ésta es la metodología que más elementos turísticos considera para determinar el potencial turístico, no genera una integración de los sitios afines, en vez de ello, describe y valora los sitios de acuerdo a las cualidades definidas por el juicio de expertos.

Ahora bien, Cabello (2015) doctor en ciencias políticas y sociología en España y Vanegas (2017) investigador de la facultad de ciencias económicas y de administración de la fundación universitaria autónoma de las américas en Colombia; utilizan la guía para evaluar diversos sitios en España y Colombia (respectivamente) en el marco del programa Leader, el cual fomenta la generación de documentos científicos que faciliten a desarrollar, analizar y aplicar el turismo en diferentes partes de Europa y Latinoamérica.

5.2.5. Método de Boullon. Roberto Boullon (1997) es un experto en el área del turismo quien ha contribuido con 7 libros en esta actividad económica y precisa que el patrimonio turístico se debe determinar, no sólo a partir de los atractivos turísticos (clasificación hecha por la OEA), sino por la integración de otros componentes tales como: 1) *planta turística*: integrada por los establecimientos que se encuentran administrados por la actividad pública o privada (los cuales se dedican a prestar servicios turísticos básicos); 2) *infraestructura*: comprendida por los elementos que ayudan a la correcta integración y funcionamiento de la planta turística, así como también, permite el desplazamiento de un mercado turístico y; 3) *superestructura*: la cual contiene los

organismos especializados encargados de optimizar y modificar el funcionamiento de las partes que integran el sistema turístico, además, considera que el sistema de potencial turístico está formado por la oferta y la demanda.

En el caso de estudio presentado por la estudiante de licenciatura en turismo de la Universidad nacional de mar de plata Valdez (2007), utiliza la definición de superestructura establecida por Boullon (1997) para describir y analizar el escenario turístico del municipio de Tandil en Argentina. De esta misma forma lo hace Conti (2012), quien además de tener en cuenta la superestructura, también utiliza los conceptos de infraestructura básica y de planta turística para complementar el marco teórico de su investigación.

En cambio, Covarrubias (2013) utiliza como base la categorización de algunos recursos de Los propuestos por Boullon, para elaborar su propia categorización de recursos atrayentes integrado por componentes del ecosistema abióticos tales como los eventos climáticos geológicos e hidrológicos; bióticos para los recursos marinos, de agua dulce, bosques, selvas y desiertos y; antrópicos para los atractivos paisajísticos, arqueológicos, arquitectónicos, gastronómicos, recreativos, de alojamiento y de alimentación.

De manera paralela, Errazuriz (2013), investigadora de la Universidad Central de Chile, estudia las preferencias de la demanda dichas por Boullon y las relaciona con otros factores: aspectos de calidad, precio de los servicios, programación de actividades, seguridad y riesgos, y calidad del atractivo; aspectos que influyen en la visita de los turistas al sitio de estudio.

Posteriormente, Castellanos (2015) utiliza los elementos de oferta y demanda para potencializar los recursos definidos por el método Boullon quien dice que “la oferta debe ir acompañada del apoyo financiero de la instituciones políticas o privadas, las cuales impulsen el atractivo que corresponde al recurso, ya sea de carácter natural o cultural” (Boullón, 1997, pag 8.)

5.2.4. Procedimiento de Franco Maass. Franco Maass (2010) es un Doctor en filosofía y letras, profesor de la Universidad Autónoma del Estado de México y miembro del Sistema Nacional de Investigadores quien toma como base la clasificación de Bote (2002) en dos tipos de criterios: 1) intrínsecos referido como las características específicas de cada recurso de acuerdo a su naturaleza y 2) extrínsecos para agrupar las variables de análisis recreativas de acuerdo a sus condiciones de uso. Por consiguiente, el inventario propuesto por Franco está dividido en recursos intrínsecos para aquellos que son terrestres y acuáticos (lagos y corrientes de agua) y, recursos extrínsecos para el acceso físico, las posibilidades de apreciación, la infraestructura y la seguridad. Los recursos propuestos por Franco son evaluados utilizando técnicas de análisis multicriterio con el fin de comparar diversas alternativas usando múltiples criterios y prioridades (Maass et al., 2010)

Esta clasificación la utiliza Martínez (2010) para evaluar los recursos turísticos del Parque Estatal Sierra de Nanchititla de México y para valorar los criterios intrínsecos y extrínsecos en la región. Por su parte, Serrano (2011) utiliza dicha clasificación para analizar la región Mazahua en México; Pérez (2014) utiliza y analiza el método de Franco para compararlo con otras metodologías las cuales las agrupa en Métodos para el estudio del potencial turístico, basados en el análisis de recursos biogeográficos; Castellanos (2015) tiene cuenta el procedimiento para realizar un análisis multicriterio de los recursos propuestos por Franco (es decir, considera criterios intrínsecos y extrínsecos) y aplica el modelo en Matanzas, España. Finalmente, García (2016) aplica la metodología de Franco en México, concluyendo que ésta es propicia para ámbitos locales.

5.2.5. Otros. En la literatura también se han destacado diferentes autores por su contribución en la evaluación de un sitio con potencial turístico, así como por la elaboración, clasificación y jerarquización de los recursos turísticos; sin embargo, dentro de esos documentos seleccionados para esta investigación los autores consultados mencionan de manera somera dichas metodologías alternativas y sus resultados principales se agrupan en los siguientes modelos:

5.2.5.1. Modelo Padín y Pardellas. Padín y Pardellas (2004) clasifica los recursos en naturales, artísticos y monumentales, etnográficos materiales (integrado por los bienes que tienen valor histórico y cultural) y etnográficos inmateriales (para aquellas creaciones artísticas que manifiestan una cultura, costumbre, y/o tradición como la literatura la danza o la religión), así mismo, Padín y Pardellas asignan 5 jerarquías para la evaluación de los sitios según el interés que éste genera. El primer nivel significa recurso sin interés, el segundo interés local, el tercero interés provincial, el cuarto interés nacional y el quinto nivel interés internacional. Estas jerarquías son utilizadas para calcular un índice de potencialidad turística donde se presentan los factores de los recursos atractivos, el factor accesibilidad y el factor equipamiento.

5.2.5.2. Modelo Almeida. El modelo planteado por Almeida (2009) incluye dentro de la clasificación de los elementos turísticos a los atractivos turísticos integrados por los recursos naturales, históricos y culturales, también las manifestaciones y usos tradiciones y populares, los recursos de técnicas científicas contemporáneas y acontecimientos programados; también contiene los equipamientos y servicios turísticos, la infraestructura de apoyo, la institución normativa y el

planeamiento turístico los cuales su evaluación se hace por medio de la medición de tipo Likert⁸ en orden de 1 hasta 5 puntos para cada clasificación de los componentes del turismo; sin embargo, según Camara (2014) esta metodología carece de un sistema de ponderación para cada indicador y no se puede distinguir los recursos en operación y los que no están en operación.

5.2.5.3. Categorización Clawson y Knetsch. Los investigadores Clawson y Knetsch (1968), clasifican los recursos turísticos en tres grupos, basados en las manifestaciones de la demanda por un espacio recreativo a partir de los gastos de transporte necesarios para llegar al lugar con atractivo turístico; en el primero se encuentran los recursos orientados al usuario, los cuales se caracterizan por estar ubicados cerca a los núcleos residenciales; en el segundo están los recursos de tipo intermedio tales como parques nacionales, zonas protegidas y espacios con naturaleza y; el tercero, es el esparcimiento basado en el recurso para aquellos elementos o espacios valiosos y frágiles los cuales se encuentren alejados de la demanda.

5.2.5.4. Modelo Gunn. Clare Gunn (Gunn, 2002) fue un profesor del departamento de recreación y ciencias de turismo de la Universidad de Texas en Estados Unidos quien propone un modelo de planificación regional compuesto por 5 fases: 1ra fase: determinación de los objetivos; 2da fase: investigación y análisis de los factores de programación tales como las preferencias del mercado, los sistemas de promoción e información y las restricciones y beneficios (ambiente social, disposición gubernamental, etc.); y de los factores físicos compuestos por las zonas de destino potenciales, por el contexto geográfico y competitivo, las atracciones nuevas y mejoradas

⁸ Es un tipo de escala de medición utilizada para la recolección de datos y es usada en la investigación social para medir actitudes (Mishra, 2009)

y amenazas al medio ambiente; 3ra fase: síntesis de la información anterior y generación de conclusiones; 4ta fase: mapeo de los recursos naturales y culturales, integración o síntesis de mapas, interpretación de zonas con los factores de mayor calidad y cantidad de recursos; 5ta fase: desarrollo físico y de programas, a partir del establecimiento de políticas y asignación de propiedades necesarias para implementar el turismo en el sitio de estudio.

Es necesario destacar que estos modelos mostrados anteriormente (utilizados para la categorización y jerarquización de los elementos turísticos), son evaluados por medio de técnicas de evaluación multicriterio, métodos estadísticos o métodos propuestos por el mismo autor u organización, los cuales la mayoría de ellos necesitan del juicio de expertos para determinar la potencialidad turística de un sitio.

6. Marco de referencia

6.2. Marco de antecedentes

6.2.1. Trabajo de investigación 1: “Manual para el desarrollo de rutas de turísticas de intereses especiales”. Realizado por 9 investigadores de la Universidad de la Frontera de Temuco, Chile (2015). Los autores de este trabajo proponen un procedimiento metodológico para la definición y diseño de rutas integradas de turismo de interés especiales (TIE)⁹, dividido en 6 fases.

⁹ TIE se genera cuando la motivación del viajero y su toma de decisiones, están determinadas principalmente por el interés particular en las actividades y/o destinos (Aravena Paillalef et al., 2013)

La primera fase consiste en una revisión de literatura basada en experiencias TIE a nivel nacional e internacional, que sustente teóricamente el modelo de referencia. En *la segunda fase* se realiza una revisión de planes de desarrollo comunal, estrategias de turismo existentes, organismos vinculados al sector turismo, información estadística, entre otros. En *la tercera fase* se recopila información sobre las condiciones naturales existentes, dinámicas territoriales y culturales, se realiza un listado de todas las rutas de turismo o de tránsito existentes, incorporando a esto, información de fuentes secundarias para la evaluación de los potenciales atributos turísticos. En *la cuarta fase* se identifican y valoran los puntos de interés turístico del territorio en estudio.

En *la quinta fase* se desarrolla la ruta, compuesta por la identificación de nodos definidos como la reunión de puntos de interés turístico, que incluye factores como la naturaleza, la historia y la cultura. En la última fase, estos nodos son determinados como puntos turísticos, los cuales poseen un alto potencial turístico del tipo de turismo que se pronostique aplicar.

Este trabajo se usa en la formación de las rutas turísticas, donde se tienen en cuenta la tercera, quinta y sexta fase, puesto que describen una metodología que concuerda con los objetivos presentados en este proyecto de grado.

6.2.2. Trabajo de investigación 2: “Nuevos atractivos turísticos tangibles en los cantones: Tulcán, Espejo y Mira para la creación de rutas turísticas”. Bolaños y Heredia (2015). Los autores en sus tesis de grado en la Universidad Politécnica Estatal del Carchi en Ecuador proponen 6 pasos para la elaboración de rutas turísticas.

El *primer paso* es la definición del espacio geográfico donde se va a realizar la ruta, *el segundo paso*, trata de la identificación de los recursos turísticos más sobresalientes o importantes de la región de estudio según sus elementos naturales, artificiales, culturales, monumentos, entre otros. *En el siguiente paso*, se define el recorrido tomando como referencia la elaboración de un mapa

donde se representen: primero, como puntos los atractivos turísticos de cada lugar, posterior a ello, se deben unir estos puntos teniendo en cuenta la red vial del territorio. *El cuarto paso* consiste en la recopilación de información y reconocimiento de la ruta. En *el quinto paso* se realiza una prueba de la ruta propuesta, ejecutando mediciones de tiempos y evaluación de facilitación turística, para finalmente difundir las rutas propuestas a las comunidades de interés.

Los 6 pasos que proponen los autores de la investigación son de gran ayuda para desarrollar la forma metodológica de la formación y diseño de las rutas turísticas en Santander.

6.2.3. Trabajo de investigación 3: “Rutas turístico-culturales e itinerarios culturales como productos turísticos: reflexiones sobre una metodología para su diseño y evaluación”.

El Doctor en Geografía y subdirector del departamento de Historia, Geografía y Filosofía de la Universidad Cádiz en España, Manuel Arcila Garrido (2015), quién junto con dos investigadores, elabora una metodología compuesta por 4 partes.

La *primera parte*, conocida como análisis y selección de hitos, está a cargo de un comité técnico-científico apoyado por un panel de expertos en los sectores culturales y turísticos encargado de dicha evaluación; la *segunda parte* consta de la valoración estética, cultural, ambiental y turística de cada uno de los hitos seleccionados para el estudio, mediante un cuestionario validado por expertos y probado en salidas de campo; la *tercera parte* comprende la introducción y tratamiento estadístico de los datos recopilados del cuestionario en un sistema de información geográfica, para crear capas de información territorial y conocer las distancias entre puntos y, lo que se supone en distancia-tiempo para su exploración turística. Por último, la *cuarta parte* consiste en evaluar los resultados, los cuales se enfocan en adoptar la decisión de cómo crear una ruta nueva.

Como hemos visto, en esta investigación se concluye que hay varias formas de estructurar una ruta turística, utilizando diferentes recursos provenientes de expertos y/o fuentes secundarias, las cuales son útiles para identificar los sitios con atracción turística dentro de la región o parte geográfica que se esté analizando y estudiando, así como también, del uso de tecnologías SIG y Google Maps para representar las rutas.

6.3. Marco teórico

Para comprender y ejecutar el presente trabajo de investigación se define y conceptualizan los siguientes términos y palabras clave:

6.3.1. Factores de valoración turística. En el desarrollo económico de un sitio con potencial turístico se debe considerar no solo la afluencia de los visitantes, sino también el bienestar generado por la actividad turística, es decir, se debe analizar los recursos y capacidades que tiene el lugar que se esté evaluando (recursos ambientales de la zona, la capacidad de la población local de organizar, la definición de productos y servicios que se adapten a la cualificación de las necesidades de la población local, etc.) (Viñals Blasco & Bernabé García, 1999), a estos recursos y capacidades se les define como factores de valoración turística.

Los factores de valoración turística son una agrupación de criterios y características relacionadas con la evaluación del potencial turístico de una región, entre los factores de valoración propuestos están: Factor Natural, Factor Cultural, Capital Humano y Turístico, Planta Turística, Infraestructura, Precio y Calidad, Superestructura, Seguridad y Accesibilidad (Duarte-Duarte, Juan Benjamín., Talero-Samiento, Leronardo Hernán., Rodríguez-Padilla, 2017b).

6.3.2. Perfil turístico. El perfil turístico hace referencia a la caracterización basada en variables socioeconómicas, geográficas y demográficas de un destino turístico (Pat & Calderón, 2012), es decir, es la descripción de cada uno de los grupos formados mediante la técnica de agrupamiento utilizada en el presente trabajo; estos serán nombrados o descritos de acuerdo a sus semejanzas en las características (variables) condensadas en parámetros denominados como *factores de agrupamiento* los cuales son aquellos factores utilizados para segmentar los municipios (Capital Humano y Turístico, Factor Cultural y Natural) y analizados teniendo en cuenta *factores complementarios* utilizados para la evaluar la situación actual de los sitios en cuanto a potencial turístico (Accesibilidad, Infraestructura, Planta Turística, Seguridad, Superestructura)

6.3.3. Aprendizaje automático (Machine Learning). Es una rama de la Inteligencia Artificial que tiene como objetivo crear algoritmos capaces de generalizar y reconocer patrones a partir de una información suministrada para que un computador tenga la capacidad de aprender y generar experiencia.

Estos algoritmos son útiles porque facilitan la toma de decisiones ante problemas imprevistos y con una cantidad significativa de datos los cuales se pueden analizar en los diferentes campos del conocimiento. (Baratta, 2016) El Aprendizaje automático se divide en dos áreas principales: supervisado y no supervisado, en el presente trabajo se utiliza el Aprendizaje Automático no Supervisado.

6.2.3.1. Aprendizaje automático no supervisado (Técnicas de agrupación o clústeres, AANS). Para este tipo de AANS, se parte de un conjunto de datos e información de entrada de la cual no se conoce de antemano los datos o información de salida; partiendo de esto, la técnica se utiliza para obtener patrones o tendencias por medio de la agrupación coherente de los datos en

función de las relaciones y semejanzas que hay entre las variables definidas en la información (Baratta, 2016).

6.3.4. Ruta turística: Producto y herramienta que agrupa e intensiva el reconocimiento del patrimonio y atractivos culturales de una región bajo una temática específica, la cual fomenta y beneficia económicamente a los que hacen parte de ella, tanto el sector público y privado como las poblaciones cercanas a esta. (Jeambey, 2016)

7. Metodología

Para alcanzar el objetivo planteado del presente trabajo de investigación se lleva a cabo el modelo metodológico el cual está dividido en 4 etapas:

7.2. Primera Etapa: Revisión de literatura

Esta etapa comprende de dos fases:

7.2.1. Revisión de literatura. Se realiza la revisión con el fin de recopilar, analizar, sintetizar y organizar información relacionada con factores y metodologías utilizadas para la evaluación del potencial turístico de un sitio; usando bases de datos tales como Scopus, Web of Science, EBSCO HOST, Crossref, GoogleScholar, Emerald Insight, Digitalia España y la comunidad académica Research Gate.

De las bases de datos se seleccionan los documentos publicados a partir del año 2000 (tomando como premisa los cambios sociales, la globalización, la sociedad de la información y las nuevas corrientes ideológicas como la preocupación por la sostenibilidad medioambiental, la autenticidad cultural y la equidad social del siglo XXI. (Fallis, 2013), los cuales estén escritos en español e

inglés y avalados por la comunidad académica publicados en la modalidad de artículos científicos, libros y casos de estudio. Posteriormente, se realiza una refinación de los documentos, mediante una revisión en bola de nieve y son escogidos a partir de los criterios de selección (disponibilidad y calidad).

7.2.2. Formación de factores de valoración turística. A partir de la información suministrada en la fase anterior, en esta segunda fase se propone la formación de factores mediante la asociación de características, para ello se seleccionaron palabras y frases relacionadas con la evaluación del potencial turístico de un sitio, las cuales son agrupadas según su afinidad, categoría gramatical, semejanza y tipo de sinonimia total (utilizada cuando dos términos se pueden intercambiar en un mismo contexto), sinonimia conceptual (usada cuando los términos relacionados remiten al mismo referente y significan exactamente lo mismo), y sinonimia contextual (cuando los términos relacionados pueden conmutarse únicamente en el contexto de análisis) (Rios 2009) y consecutivamente, las características obtenidas están agrupadas generando subfactores y estos a su vez factores.

7.3.Segunda Etapa: Perfiles turísticos

El objetivo de esta etapa es identificar perfiles de potencial turístico en los municipios de Santander usando Aprendizaje Automático no Supervisado. Esta etapa está dividida en 5 fases: *la primera fase* es la selección de factores de valoración turística. A partir de fuentes secundarias se busca, recopilar, analizar, sintetizar y organizar la información disponible en fuentes oficiales como Alcaldías, Ministerio de turismo, páginas turísticas municipales, Departamento de Planeación Nacional, DANE, etc. Generando así una base de datos de características. Teniendo en cuenta que el propósito de esta etapa es identificar el potencial turístico, el análisis de similitud se realiza con

los factores identificados en la primera etapa metodológica: Capital Humano y Turístico, Cultural, y Natural. Mientras que los restantes (Accesibilidad, Infraestructura, Planta Turística, Seguridad, Superestructura) son utilizados para analizar la infraestructura general.

En la *segunda fase* se selecciona una técnica de asociación para agrupar los municipios donde se escoge la técnica de agrupamiento de tipo jerárquico debido a que ésta se identifica en la literatura como un conjunto de técnicas de buen desempeño (i.e. asignación de individuos a grupos); y el número total de variables recopiladas en la fase anterior las cuales se quieren analizar no es muy grande con respecto a la aplicabilidad de las otras técnicas existentes. (Marín, a ,Branch B, 2008)

Sigue la *tercera fase donde se* selecciona un coeficiente de similitud con el fin de transformar la información a una misma escala de medida. Según la información recopilada se identifica los diferentes tipos de variables tales como *variables según escala de medida*: porcentaje de vías nacionales, porcentaje de cobertura de acueducto, tasa de analfabetismo, entre otras; *variables de razón*: temperatura promedio de un municipio dado en grados centígrados; *variables por cantidad*: como número de ríos, páramos, de montañas, de festividades; y, *variables dicotómicas*: si tienen comidas típicas o bailes o música propias del municipio, entre otras más. Por consiguiente, el coeficiente de similitud utilizado para transformar las variables a una misma escala de medida es el coeficiente de similitud de Gower propuesto por Gower en 1971, puesto que permite la manipulación de variables cuantitativas y cualitativas. (Lopez, Chauza L.J.; Villa, 2011).

En la *cuarta fase* se segmentan los municipios según la técnica de agrupamiento de tipo jerárquico utilizando el software estadístico Minitab versión 18. Teniendo en cuenta que dichas técnicas permiten clasificaciones de mayor exactitud que los métodos de permutación como el k-means (Karypis, Kumar, & Steinbach, 2000) (Li, Chu, Wang, & Yan, 2002). Ahora bien, durante

esta fase se realiza la selección del método de enlace y la medida de distancia puesto que influyen considerablemente en los resultados finales. Durante el presente trabajo se propone utilizar la distancia Euclidiana cuadrada debido a la relación que tiene con el coeficiente Gower la cual puede ser expresada de la siguiente forma: $D_{ij}^2 = 2(1 - S_{ij})$ Donde D_{ij} es la distancia euclidiana entre las entidades S_{ij} , representa el coeficiente de similitud entre las entidades ij (Gower & Legendre, 1986).

Además, se propone aplicar el método de enlace Ward, puesto que mediante este método se puede identificar con facilidad si existen valores atípicos entre individuos del mismo grupo y, por tanto, es más sencillo determinar el número de grupos a formar, para este caso, el criterio de cantidad de clústeres se determina a partir de un nivel de similitud cercano al 50%.

Por último, teniendo en cuenta los grupos de municipios identificados en la fase anterior, se realiza un análisis, comprensión y síntesis de las características atribuidas a cada grupo de municipios entre sus factores de agrupamiento: Capital Humano y Turístico, Cultural y Natural, y factores complementarios relacionados con el desarrollo municipal: Accesibilidad, Infraestructura, Planta Turística, Seguridad, Superestructura. A partir de las diferencias encontradas, se proponen y describen los distintos perfiles turísticos.

7.4. Tercera Etapa. Formación de rutas turísticas

Esta etapa esta divide en 2 fases las cuales son:

7.4.1. Formación de rutas para cada uno de los perfiles turísticos. Estas rutas se proponen con el fin de integrar sitios representativos de cada factor de agrupamiento (Capital Humano y Turísticos, Factor Cultural y Factor Natural) para cada uno de los perfiles turísticos. Teniendo en cuenta que el turista que realice la ruta pueda visitar sitios de acuerdo con su interés por la historia, cultura y naturaleza

7.4.1.1. Representación de los perfiles turísticos en el mapa político de Santander. Se ubican en un mapa político los municipios pertenecientes a cada grupo.

7.4.1.2. Identificación de los sitios representativos para cada perfil turístico. Teniendo en cuenta que los perfiles turísticos están compuestos por similitudes entre características, es necesario resaltar que algunas de estas representan sitios y o lugares geográficos en los municipios tales como: iglesias, montañas, museos, ríos, entre otros, Por tanto, son estos sitios aquellos a identificar en el departamento de Santander.

7.4.1.3. Proponer rutas para cada perfil que integren los sitios anteriormente identificados. Luego de haber ubicado los sitios de interés teniendo en cuenta la clasificación según los factores de agrupamiento, se seleccionan los municipios dentro de cada perfil turísticos que estén cerca geográficamente y se integran formando una ruta turística.

Ahora bien, en el departamento de Santander ya existen municipios destacados por su tipo de turismo que poseen, los cuales puede que no se encuentren en todos en un solo perfil turísticos, debido a que su tipo de turismo es diferente entre ellos, es por esto que se proponen rutas que integren estas atracciones representativas de la región sin importar el tipo de turismo al que se esté representando.

7.4.2. Rutas integrando todos los perfiles turísticos

7.4.2.1. Identificación de los sitios representativos para cada perfil turístico. En esta fase se realiza la misma actividad planteada en el numeral *¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.*

7.4.2.2. Proponer rutas que integren sitios que integren todos los perfiles turísticos. Luego de haber ubicado los sitios representativos se proponen las rutas que los integren pasando por los tres perfiles turísticos y los cuales combinen Factores Culturales, Factores Naturales y Capital Humano y Turístico.

7.5. Cuarta Etapa. Documentación

El trabajo de investigación se concluye con la redacción de un artículo de carácter publicable con los resultados obtenidos a partir de la investigación realizada.

8. Resultados

8.1. Resultados del primero objetivo (Revisión de literatura)

A partir de la revisión detallada de cada uno de los 50 documentos consultados se encontraron 887 características y términos los cuales estaban expresados mediante palabras y frases relacionadas con la valoración del potencial turístico de un sitio (ver Apéndice B). Algunos de los 887 términos se repetían, por lo que se decide agruparlos según su afinidad, categoría gramatical, semejanza y sinonimia, dando como resultados la propuesta de características estructuradas y categorizadas en 9 factores con 36 subfactores (ver Apéndice C), donde las aplicaciones de estos

factores de valoración propuestos podrían ser de ayuda para generar futuras guías o marcos de trabajo en el área. La descripción de los factores se registra en la Tabla 2.

Tabla 2.

Factores de valoración turística propuestos

Factor	Descripción
Natural	Considerado como todo elemento geomorfológico, biofísico cuyas características posibilitan la visita, apreciación y satisfacción por parte de los turistas, lo cual se alinea con lo planteado por Zimmermann quien dice que un recurso natural es aquel que el hombre puede utilizar para la satisfacción de sus necesidades de ser vivo. (Zimmermann, 1957) (elementos naturales distintivos, asociaciones vegetales, hidrografía, flora, fauna, clima etc.)
Cultural	Comprendiendo expresiones históricas de tradición o de otra época, lo cual se alinea con lo planteado por el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS) quienes dicen que el patrimonio cultural son todos los sitios históricos, tradiciones pasadas y presentes, etc. (ICOMOS, 1999) (manifestaciones culturales, folclore, arte y monumentos, acontecimientos programados, gastronomía, etc.)
Planta Turística	Relacionado con establecimientos administrados por el sector público o privado, que se dedican a prestar servicios turísticos (Labrada, 2014), encargada de atender y satisfacer las necesidades y deseos de los turistas (Castro, 2006) (hoteles, restaurantes, agencias, etc.)
Infraestructura	Referente al conjunto de elementos, dotaciones o servicios necesarios para el buen funcionamiento de un país, de una ciudad o de una organización cualquiera (RAE, 2015) (sistemas de transporte, sanidad, servicios públicos, señalización, instalaciones médicas, etc.)
Superestructura	Abarcando todos los organismos especializados, tanto públicos como de la actividad privada, de la comunidad local encargados de optimizar y cambiar, cuando fuere necesario, el funcionamiento de cada una de las partes que integran el sistema turístico. (Labrada, 2014) (Castro, 2006)
Capital Humano y Turístico	Definido como la cantidad de conocimientos técnicos y cualificaciones que poseen los trabajadores del sector, procedente de las inversiones en educación formal y en formación en el trabajo (Lillo, 2007) (Atención en otro idioma, comunidad nativa, educación, condiciones de salud, características sociales de la población, etc.)
Accesibilidad	Teniendo en cuenta las características que permite que los entornos, los productos, y los servicios sean utilizados sin problemas por todas las personas, para conseguir los objetivos para los que están diseñados así como también la relación con las tres formas básicas de actividad humana: movilidad, comunicación y comprensión; las tres sujetas a limitación como consecuencia de la existencia de barreras (López, 2002)
Seguridad	Interpretada como un estado subjetivo que nos permite percibir que nos desplazamos en un espacio exento de riesgos reales o potenciales. (MINCIT, 2003) (Vigilancia, prevención de incendios, salubridad de los alimentos, servicios policiales, etc.)
Precio y Calidad	Definido como el resultado de un proceso que implica la satisfacción de todas las necesidades, exigencias y expectativas legítimas de los consumidores respecto a los productos y servicios,

a un precio aceptable (OMT, 2003)

Cada factor está compuesto por subfactores y estos por características útiles para la valoración del potencial de un sitio turístico; a continuación, en la Tabla 3, se muestran algunos ejemplos de estas características agrupadas según al factor al que pertenecen.

Tabla 3.

Ejemplos de características usadas en cada uno de los factores.

Factores	Características
Factor Natural	<ul style="list-style-type: none"> # Montañas # Cañones # Lugares de exploración # Lugares de casa y pesca # Hidrografía (ríos, lagunas, mares, cascadas) Condiciones climáticas
Factor Cultura	<ul style="list-style-type: none"> # Museos # Lugares históricos # Iglesias # Ruinas y sitios arqueológicos # Manifestaciones religiosas y creencias # Ferias y fiestas Artesanías y artes populares
Planta turística	<ul style="list-style-type: none"> # Hoteles # Restaurantes # Centros comerciales # Casinos # Parques # Coliseos Agencias de viajes
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Cobertura acueducto Cobertura energía Instalaciones hospitalarias Aeropuerto Terminal de transporte Instalaciones hospitalarias Aeropuerto

Terminal de transporte
Red vial nacional

Continuación Tabla 3. Ejemplos de características usadas en cada uno de los factores.

Factores	Características
Infraestructura	# Red vial departamental # Red vial municipal
Superestructura	Organismos de turismo Instituciones de apoyo Medición desempeño municipal Asociaciones de usuarios (motoristas, ciclistas,...)
Capital Humano y Turístico	Población área urbana Población área rural Población potencialmente activa Tasa de alfabetismo Población indígena Población negra, mulato o afrocolombiana Población ROM ¹⁰ Población raizal Población palanquera o de basillo
Accesibilidad	Penetración internet Vías nacionales pavimentadas Vías nacionales sin pavimentar Vías departamentales pavimentadas
Seguridad	1-Tasa de homicidios 1-Tasa de hurtos 1-Tasa personas secuestradas 1-Tasa de personas víctimas de minas antipersona 1-Tasa de personas violencia intrafamiliar Entorno político estable Vigilancia actividades turísticas
Precio y Calidad	En alojamiento

¹⁰ Entendido como las comunidades de etnia gitana establecidas en Colombia (Ministerio de Cultura, 2010)

En alimentación
En recreación o esparcimiento
En sistemas de transporte
En guías

En cuanto a las metodologías para evaluar los factores, durante el presente trabajo y para el municipio de Santander, se propone utilizar métodos cuantitativos, particularmente Técnicas de agrupamiento jerárquico (perteneciente al Aprendizaje Automático no supervisado), debido a que las principales metodologías identificadas durante la revisión se basan en la interpretación de un experto, ya sea para asignar un valor o importancia a cada característica, o para generar una ponderación entre éstas. Las técnicas de agrupación pertenecientes a las técnicas de Aprendizaje Automático no Supervisado (AANS), se caracterizan por su capacidad para reconocer patrones de comportamiento (o semejanza entre características de individuos) que, en métodos y técnicas tradicionales (como los cualitativos), no es tan fácil de detectar (Instituto Valenciano de Tecnologías Turísticas, 2015).

La manera en la cual las técnicas de agrupamiento organizan a los individuos estudiados es a partir de información suministrada por el tomador de decisiones; información que en este caso corresponde con las características o criterios identificados durante la presente revisión de literatura. Una vez conformados los grupos (clústeres) y sus respectivas características, se espera la identificación de perfiles turísticos por medio de la similitud entre las características de los miembros de cada grupo y la diferencia entre clústeres.

Entre los antecedentes relacionados con la aplicación de este tipo de técnicas resalta el trabajo de Lamelas (2017), quien considera que por el uso intensivo de información en el área del turismo, esta técnica ofrece oportunidades desde la perspectiva del consumidor como de la oferta y concluye que esta nueva tecnología (el AANS) sirve para mejorar la toma de decisiones basadas en el conocimiento, así como para aumentar la competitividad y sostenibilidad de los destinos con

potencial turístico, de hecho, la aplicación del AANS para la valoración o identificación turística es considerada como una técnica innovadora. La revista líder en innovación de España InnovaSpain en el Foro de Innovación y Tecnología Turística (FITUTECH) desataca al AANS como una tecnología exponencial y disruptiva la cual será componente esencial en la revolución turística logrando que cada viaje, servicio, destino y personal turístico pueda diferenciarse y especializarse para cumplir las expectativas y exigencias personales de cada turista (INNOVASPAIN, 2007). En añadidura, el Instituto Valenciano de Tecnologías Turísticas (2015), hace referencia que la revolución en la gestión de la información puede ser de gran ayuda para apoyar la adecuación de la industria turística a las necesidades de la era digital en la que se está viviendo.

8.2. Resultados del segundo objetivo (Perfiles turísticos)

Los resultados obtenidos se dividen en las siguientes fases de acuerdo con la metodología propuesta: en la *primera fase* según la información disponible en las fuentes secundarias consultadas, se recopilaron y organizaron 79 características (ver Apéndice D) divididas en los factores de agrupación (Capital Humano y Turístico, Factor cultural y Factor natural) y factores complementarios (Accesibilidad, Infraestructura, Planta turística, Seguridad y Superestructura), representadas en el Apéndice E.

En la *segunda fase* y *tercera fase* al escoger como tipo de agrupamiento el jerárquico, el coeficiente de similitud de Gower para transformar toda la información en la misma escalada de medida y el enlace Ward usando la distancia Euclidiana cuadrada se realiza la matriz de similitud (ver Apéndice F) y la matriz de distancia (ver Apéndice G) como base para la segmentación de los municipios en software estadístico Minitab.

Siguiendo con los resultados de la *cuarta fase* se realizó la segmentación de los 87 municipios y se organizaron en 3 grupos/perfiles, a cada uno pertenecen un número diferente de municipios, representados por los colores amarillo, azul y rojo para poder identificarlos en el dendrograma¹¹ (ver Figura 4)

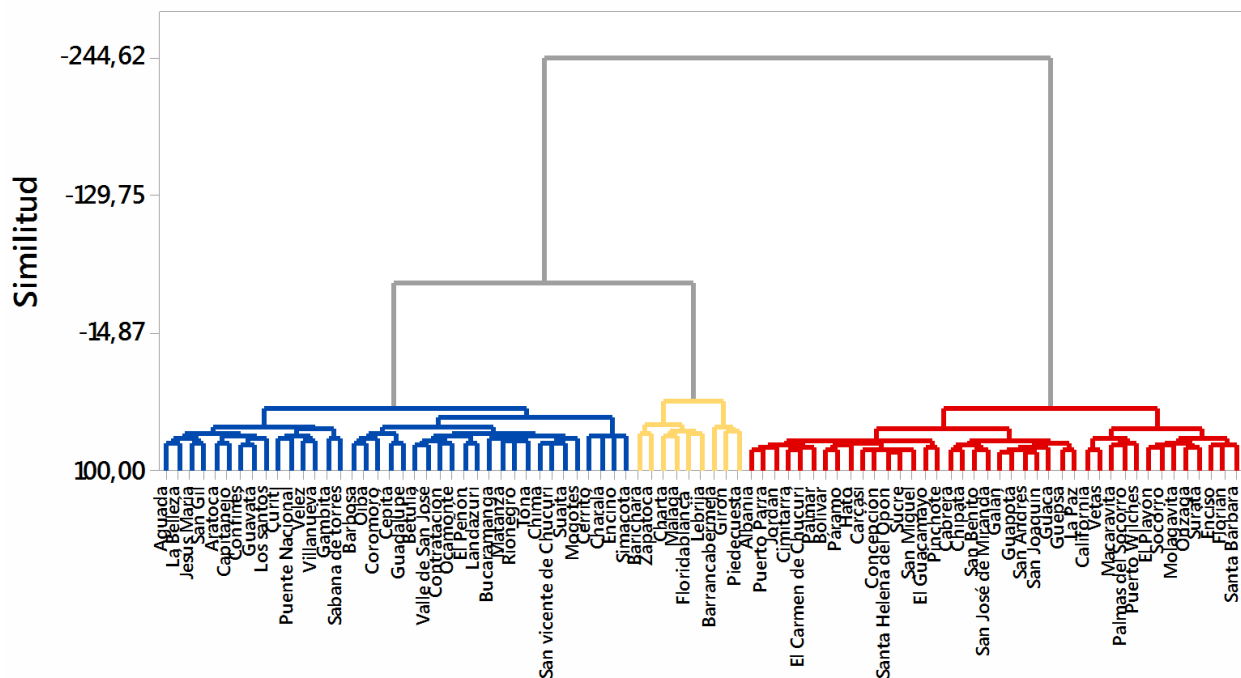


Figura 4. Dendrograma con los perfiles seleccionados

En el dendrograma se puede observar en el eje de similitud que se obtendrían valores negativos en el momento de proponer un número inferior de grupos, esto debido a que considerar menos de tres grupos implica la presencia de distancias atípicas entre los individuos, por otra parte, al considerar un número mayor de clústeres (cuatro) el valor de similitud no incrementa

¹¹ Un dendrograma es un diagrama que muestra las distancias de atributos entre cada par de clases fusionadas de manera secuencial (Minitab 18, 2018)

significativamente (alrededor de 2 puntos porcentuales), es por esto que se eligen tres grupos manejando una similitud mínima entre ellos del 41.68%, donde el grupo de color amarillo se compone por casi todos los municipios del área metropolitana (excepto Bucaramanga) y en cuanto a los otros dos grupos, tienen una distribución geográfica diversa; el Apéndice H se muestran de forma detallada los municipios correspondientes a cada grupo.

Por último, a continuación, se describe cada grupo turístico según sus características similares categorizadas en los factores de valoración turística utilizados para agrupar los municipios, estos fueron factor Capital Humano y Turístico, Factor Cultural y Factor Natural.

Todos los grupos tienen algo representativo de cada factor de agrupamiento; cada grupo se destaca por sitios turísticos representativos del departamento.

8.2.1. Grupo 1 (Azul). Se destaca por que las características que pertenecen al factor Capital Humano y Turístico, es el que tiene mayor población raizal¹² ubicada en los municipios El Peñón, Coromoro, Guadalupe y Oiba, en cuanto al Factor Cultural, lo representa algunas de los eventos culturales más representativos de la región como los son las Ferias Bonitas, la Semana Nacional del Tiple, el Festival Luis A. Calvo en Bucaramanga, el Festival de la Guabina y el Tiple en el municipio Vélez, el Festival de música de San Vicente de Chucurí, el Festival de la Guascarrilera de Matanza, entre otros, y, en el caso del el Factor Natural, en este grupo se encuentran la mayor cantidad de municipios que rodean el Cañón del Chicamocha los cuales son Aratocha, Cepitá, Los Santos y Villanueva.

¹² Población nativa de San Andrés, Providencia y Santa Catalina; mestizaje entre indígenas, españoles, franceses, ingleses, holandeses y africanos (Ministerio de Cultura de Colombia, 2004)

8.2.2. Grupo 2 (Rojo). Este grupo de municipios se destaca en el factor Capital Humano y Turístico por que tiene mayor cantidad de población indígena, negra, mulata y/o afrocolombiana distribuida la mayor parte en los municipios de Cimitarra (con 3326 habitantes de este tipo de población), Puerto Parra (con 1454 habitantes de este tipo de población), Palmas del Socorro (con 1369 habitantes de este tipo de población) y Puerto Wilches (con 1337 habitantes de este tipo de población) según censo y proyecciones de DANE para la población de los municipios en el año 2015, en cuanto al Factor Cultural este grupo se caracteriza por que es el que tiene menos componentes culturales a comparación de los otros grupos, es decir, solo 5 de los 40 municipios que lo conforman tienen aspectos representativos en esta área, como lo es el municipio de Socorro reconocido como sede principal de la insurrección de los comuneros donde se encuentra ubicado la Basílica Nuestra Señora del Socorro, Suratá por el Festival Nacional del Bambuco, Pinchote por el Festival Nacional de los Tríos, Güepsa por el Festival de la Panela y Chipatá por el Festival de la Copla. Por último, en el caso del Factor Natural, en este grupo se encuentra la mayor cantidad de municipios que contiene el Páramo de Santurbán como California, Santa Bárbara, Suratá y Vetas.

8.2.3. Grupo 3 (Amarillo). En este grupo el factor Capital Humano y Turístico es representado por la mayor cantidad de población ROM¹³ ubicados en los municipios de Girón, Floridablanca y Lebrija, en cuanto al Factor Cultural se destaca porque en estos municipios se encuentran la mayoría de museos tales como el Museo Arqueológico Guane ubicado en Floridablanca, Museo Mansión del Fraile en Girón, Museo Casa de Quijote en Zapatoca, Museo Nacional del Petróleo

¹³ Entendido como las comunidades de etnia gitana establecidas en Colombia (Ministerio de Cultura, 2010)

en Barrancabermeja, entre otros, también se destaca por sus ferias y festividades, por sus caminos en piedra y artesanía, y porque en estos municipios se encuentra comida típica tales como las obleas en Floridablanca, hormigas culonas en Barichara, vino artesanal en Zapatoca, panuchas en Málaga entre otros, y en el Factor Natural estos municipios son en los que más cuevas se han identificado y aprovechado para el turismo como la cueva la Pintada en Lebrija, cueva Caliche en Málaga, cueva del Nitro en Zapatoca, cueva Guane de Girón, entre otras.

8.3.Resultados del tercer objetivo (Rutas turísticas)

Los siguientes resultados están divididos en rutas formadas para cada perfil turístico y rutas integrando todos los perfiles turísticos. Las rutas son representadas en un mapa político de Santander agregado a Google Earth (plataforma-servidor de aplicaciones de mapas en la web) (ver Apéndice J) , además, las rutas se pueden visualizar en el Apéndice K. Cartilla de Rutas Turísticas en Santander.

Las rutas se diseñaron teniendo en cuenta la ubicación y cercanía geográfica de los municipios sin considerar la infraestructura vial entre ellos, es decir, las rutas tienen tramos donde se utilizan vías existentes entre los municipios (sin importar la categoría de la vía), así como también se proponen vías hipotéticas, por consiguiente, al nombrar las rutas se considera:

- Ruta: Aquella compuesta por la infraestructura vial existente
- Ruta (Hipotética): Aquella que tiene tramos de vía a modificar o construir.

8.3.1. Resultados Formación de rutas para cada perfil turístico

8.3.1.1. Representación de los perfiles turísticos en el mapa político de Santander. En el siguiente mapa se muestran los grupos/perfiles turísticos (ver Figura 5). utilizando la nomenclatura propuesta en la segmentación de los municipios (ver página 52, resultados 8.2)

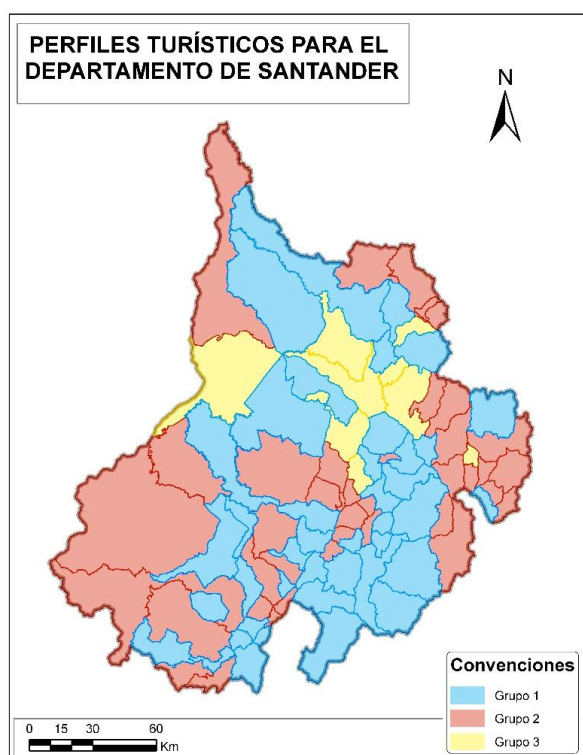


Figura 5. Perfiles turísticos en el mapa de Santander.

8.3.1.2. Identificación de los sitios de interés para cada perfil turístico. Los sitios que fueron identificados para cada perfil turístico fueron:

Grupo 1: Para el factor *Capital Humano y Turístico*, este perfil destaca como sitios turísticos a los municipios de Bucaramanga, Cerrito, Sabana de Torres porque en estos se concentran el 92%

de la población indígena total del grupo y, El Peñón, Coromoro y Guadalupe, con el 84% de la población raizal, en cuanto al *Factor Cultural*, las fiestas con mayor reconocimiento en la región se encuentran en los municipios de Bucaramanga, Vélez, Matanza y Barbosa. Para el *Factor Natural*, se identificaron los municipios Aratoca, Cepitá, Los Santos y Villanueva donde encuentra el cañón del Chicamocha, también se reconocieron las cascadas de los municipios Cerrito, Charalá, Gambita, Guadalupe y Mogotes, así como también, las cuevas de los municipios de San Gil, Confines, Oiba y Mogotes.

Grupo 2: para el factor *Capital Humano y Turístico* se identificaron la población indígena y raizal ubicada en los municipios de Puerto Wilches, Concepción, Florián, y Bolívar, en cuanto al *Factor Cultural*, se ubicaron las fiestas de Chipatá, Güepa y Pinchote, y por último en el *Factor Natural* se encuentra el Páramo de Santurbán compuesto por los municipios California, Santa Bárbara, Suratá y Vetas, las cascadas y cuevas de Galán, Palmar Hato, Sucre y Cabrera entre otros.

Grupo 3: para el factor *Capital Humano y Turístico* se identificaron la población raizal de Barrancabermeja y la población ROM de Girón ya que la mayoría de los municipios que conforman el perfil tienen población indígena aunque en menores cantidades a comparación de los otros perfiles turísticos, en cuanto al *Factor Cultural*, se ubicaron todas las fiestas, museos, iglesias y lugares históricos ya que en este perfil se encuentran la mayoría de los municipios del área metropolitana y los municipios reconocidos por su turismo cultural; y para el *Factor Natural* se localizaron las cuevas de Charta, Lebrija, Málaga y Zapatoca, las cascadas de Girón Floridablanca y Piedecuesta.

8.3.1.3. Proponer rutas para cada perfil que integren los sitios anteriormente identificados. Para cada grupo se proponen las siguientes rutas teniendo en cuenta la ubicación y cercanía geográfica de los municipios sin considerar la infraestructura vial entre ellos:

Grupo 1:

- Ruta 1: "Ruta del Cañón del Chicamocha y más"

Esta ruta comienza por Los Santos, Cepitá, Aratoca, continúa por Curití, San Gil y termina en Villanueva ya que estos conforman el cañón del Chicamocha, además en estos municipios se pueden apreciar otros sitios turísticos tales como el salto del duende ubicado en los Santos, el salto del Mono Aullador en Aratoca, la cueva del yeso y de la vaca en Curití, las cuevas, ríos y cascadas de San Gil, y la cueva del indio en Villanueva. (ver Figura 6):

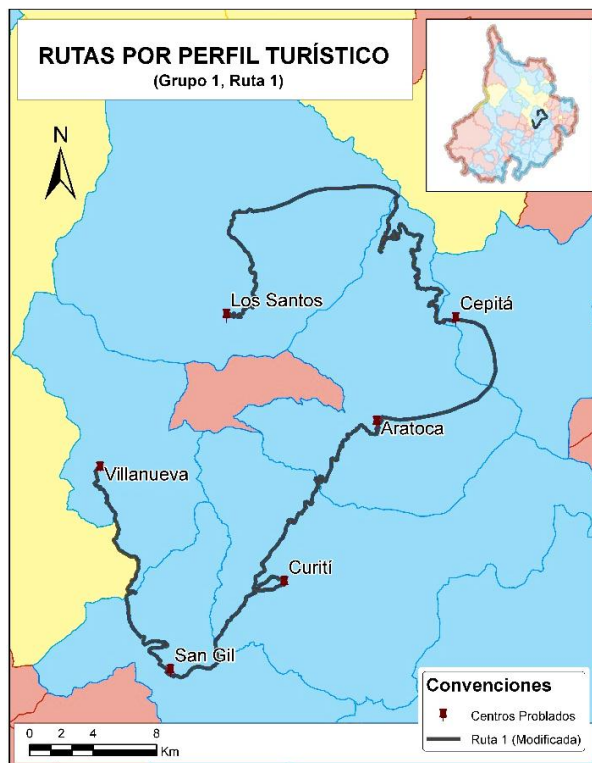


Figura 6. Grupo 1: Ruta 1.

En la Tabla 4 se muestra alguno de los sitios que se pueden visitar al seguir esta ruta.

Tabla 4.

Sitios Grupo 1: Ruta 1

Los Santos	Aratoca	Cepitá	Curití	San Gil	Villanueva
* Cañón del Chicamocha	* Cañón del Chicamocha	* Cañón del Chicamocha	* Cañón del Chicamocha	* Cañón del Chicamocha	* Cañón del Chicamocha
* Salto del duende	* Salto del mono aullador		* Cueva del yeso y de la vaca	* Cascadas, ríos y cuevas	* Cueva del indio

- Ruta 2: " *Ecoturismo en el Santuario de Fauna y Flora Alto del rio Fonce* "

Compuesta por la consecución de los municipios Encino, Charalá, Confines, Oiba, Suaita y Gambita con el fin de destacar las cascadas de Chahalú y Muzo, las cuevas de San Rafael y el Charco, el páramo de la Rusia y el Santuario de Fauna y Flora alto rio Fonce Guanentá del municipio Encino; las 8 cascadas, saltos, toboganes naturales y pozos que se encuentran en Charalá; la cueva de la virgen y el tigre de Confines; la cueva de Chahalú de Oiba; la cascada Caballeros en Suita y las tres cascadas, 4 cuevas y el Santuario de Fauna y Flora alto rio Fonce Guanentá de Gambita. (ver Figura 7):

En la Tabla 5 se muestra alguno de los sitios que se pueden visitar al seguir esta ruta.

Tabla 5.

Sitios Grupo 1: Ruta 2

Encino	Charalá	Confines	Oiba	Suaita	Gambita
* Salto del duende	* Cascadas pozo negro	* Cueva de la Virgen	* Cueva de Chahalú	* Cascada de los Caballeros	* Cascada Arco Iris
* Páramo de la Rusia	* Pozo Lajas	* Cueva del Tigre	* Cascada de Chaguatá		* Santuario de Fauna y Flora alto rio Fonce Guanentá
*Santuario de Fauna y Flora alto rio Fonce Guanentá					

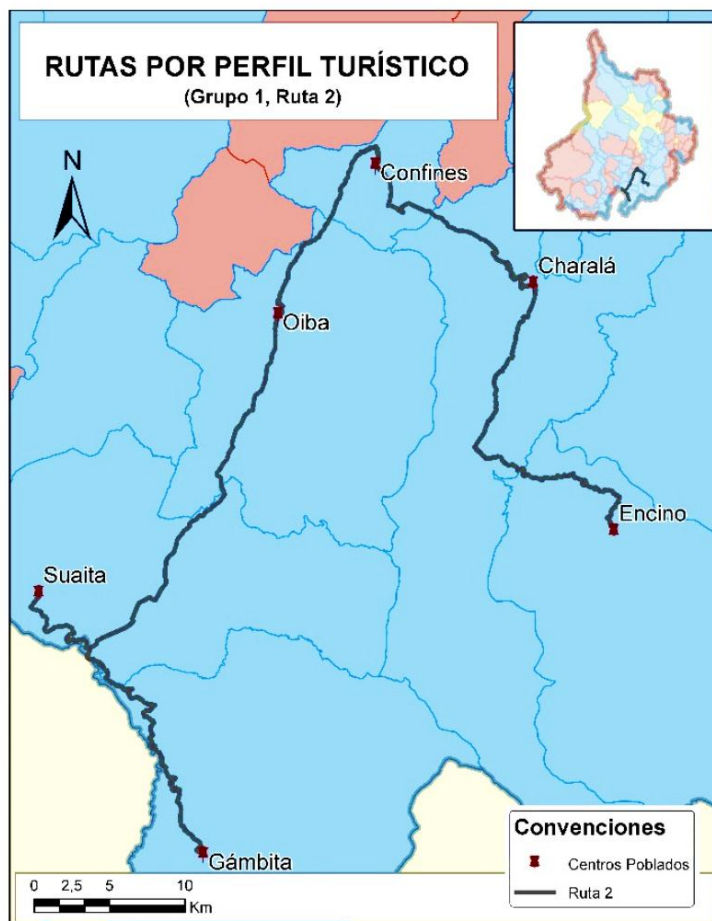


Figura 7. Grupo 1: Ruta 2

- Ruta 3: *“Un poco de historia acompañada de dulce”*

Esta ruta se propone con el fin de destacar el Factor Cultural del grupo la cual empieza en Barbosa donde se encuentran la estación del ferrocarril el Hatillo, tiene caminos prehispánicos y cuenta con asentamientos indígenas, luego va a Vélez quien cuenta con infraestructura típica de la región, conocido por sus ferias y fiestas, artesanías autóctonas y el tradicional dulce de guayaba (bocadillo); la ruta continua en Guavatá donde están las principales fábricas de bocadillos; sigue en Puente Nacional donde se puede observar diferentes monumentos históricos. (ver Figura 8)

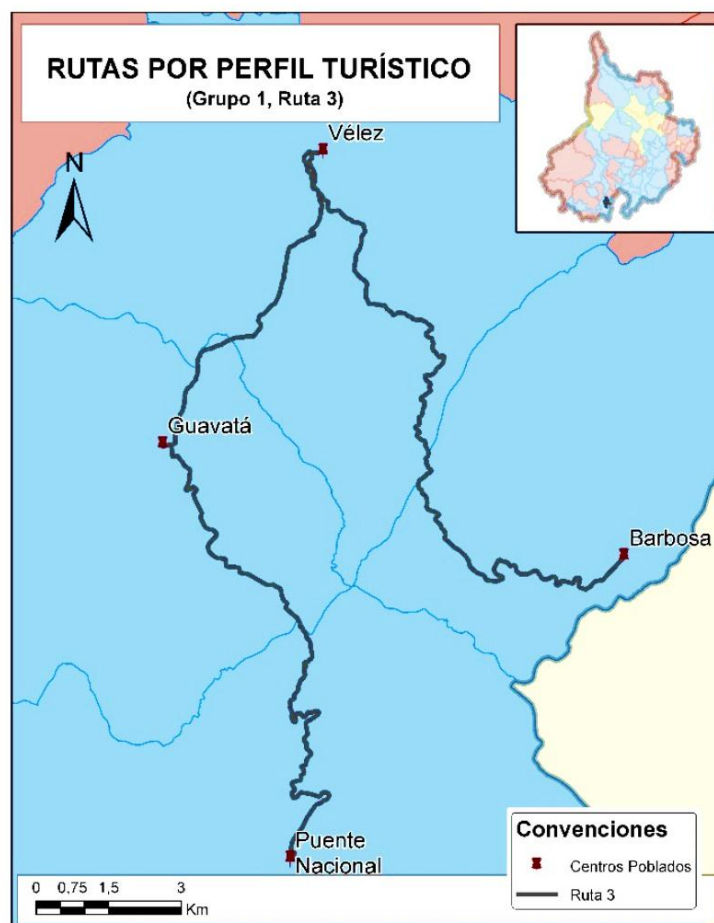


Figura 8. Grupo 1: Ruta 3.

En la Tabla 6 se muestra alguno de los sitios que se pueden visitar al seguir esta ruta.

Tabla 6.

Sitios Grupo 1: Ruta 3

Barbosa	Vélez	Guavatá	Puente Nacional
* Estación de ferrocarril el Hatillo	* Infraestructura típica de la región	* Fabricas de bocadillos	* Monumentos históricos
* Caminos prehispánicos	* Artesanías autóctonas		
* Asentamientos indígenas	* Tradicional gastronomía de guayaba		

Grupo 2:

- Ruta 1: " *Contempla la biodiversidad del Páramo de Santurbán* "

Esta ruta comienza por Suratá, continúa en California y termina en Vetás con el fin de que se desarrolle turismo alrededor del páramo de Santurbán, las lagunas y pozos y cuevas de los municipios mencionados (ver Figura 9).

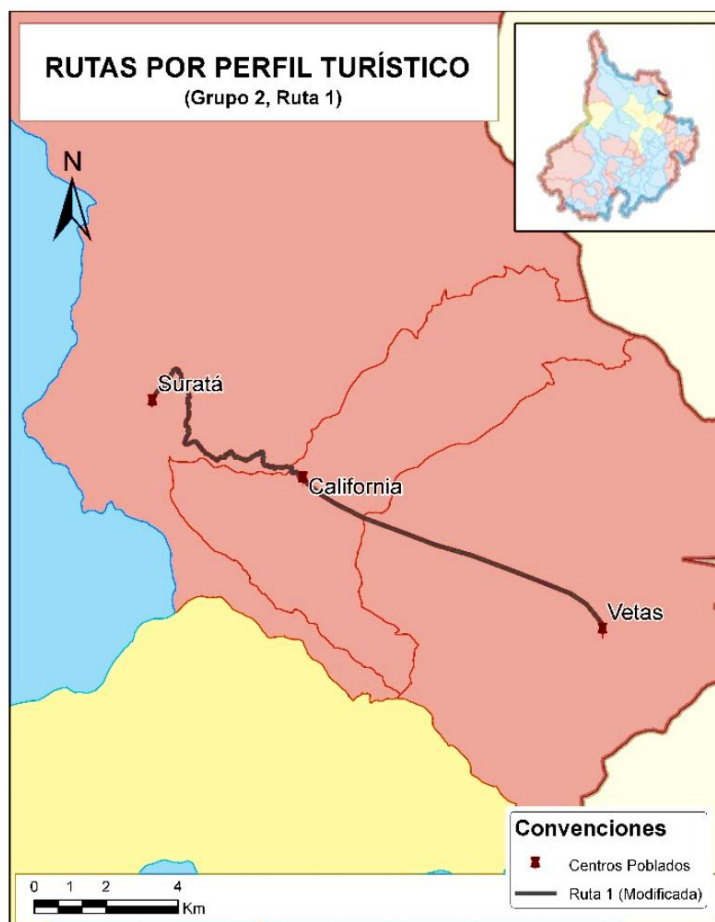


Figura 9. Grupo 2: Ruta 1

- Ruta 2: " *Fauna y Flora en la Serranía de los Yariguíes* "

Compuesta por la consecución de los municipios el Carmen del Chucurí, Hato, Galán y Palmar ya que en esta región se encuentra la Serranía de los Yariguíes, también se pueden visitar la diferentes cuevas y quebradas de Hato y la fauna de Galán y la cascada de la Chingua de Palmar (ver Figura 10).

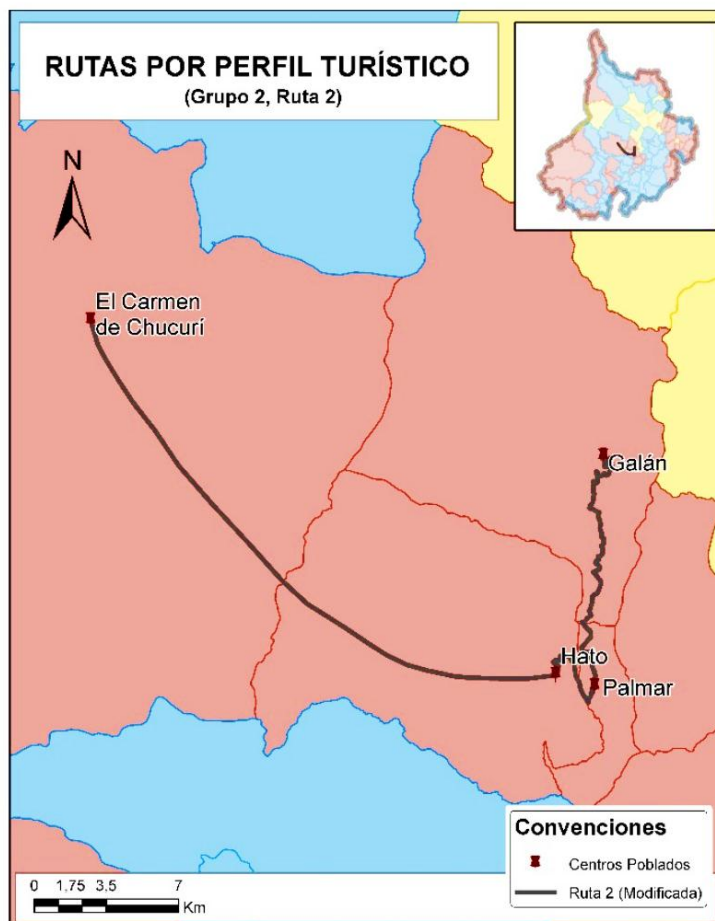


Figura 10. Grupo 2: Ruta 2

- Ruta 3: " *Conoce la cultura de la población étnica Santandereana* "

Esta ruta se propone con el fin de destacar la población de Cimitarra, Bolívar y Florián ya que cuentan con población indígena, afrocolombiana y raizal (ver Figura 11).

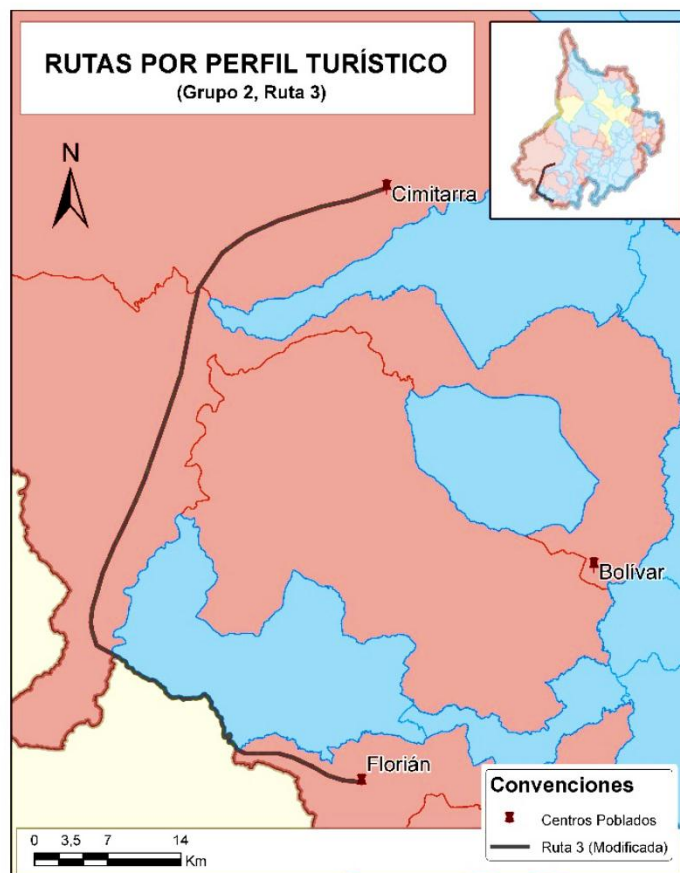


Figura 11. *Grupo 2: Ruta 3*

Grupo 3:

Este grupo se destaca debido a que la gran mayoría de los municipios se encuentran geográficamente cerca (a excepción de Charta y Málaga), esto hace que las rutas propuestas estén compuestas por los mismos municipios y solo cambie el motivo o el factor por el cual se visita cada uno de ellos, es decir, una ruta puede ser con el objetivo de destacar la población indígena la cual se puede encontrar en todos los municipios del grupo destacando aquellos que también poseen población raizal como Barrancabermeja y población ROM como Girón, si su fin es el Factor Cultural, todos los municipios poseen monumentos, museos, ferias y fiestas representativas y en

cuanto al factor natural la mayoría cuenta con cascadas, cuevas y pozos. Por consiguiente, se proponen dos rutas:

- Ruta 1: “*Historia, Cultura y Petróleo*”

Esta ruta propone pasar por los sitios donde se destacan características de los factores Capital Humano y Turístico y Factor Cultural (ver Figura 12)

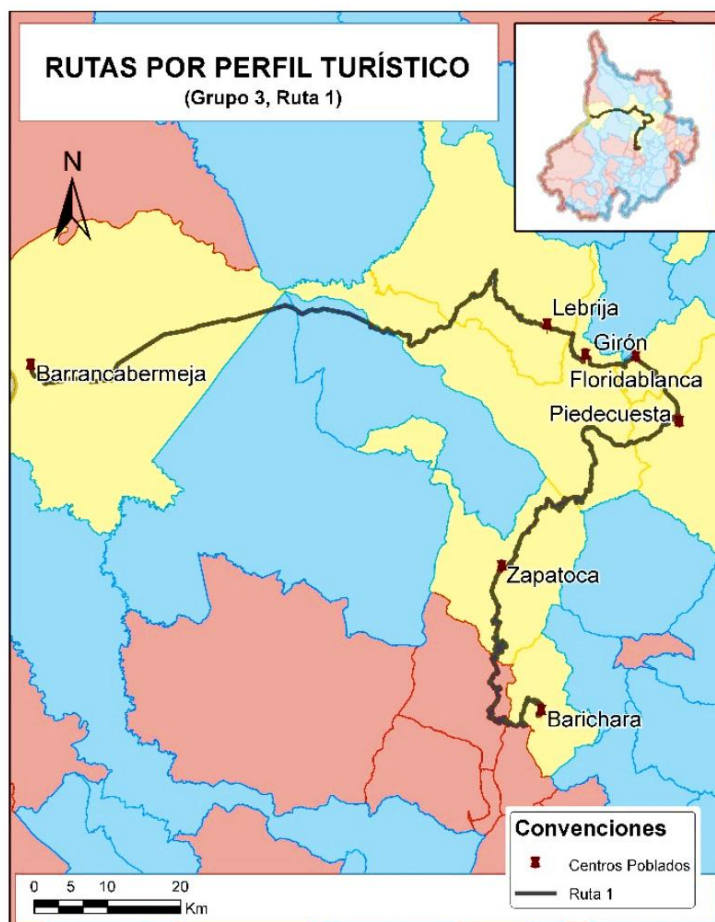


Figura 12. Grupo 3: Ruta 1

A continuación, se muestran sitios de cada municipio los cuales pueden ser visitados en esta ruta (ver Tabla 7).

Tabla 7.
Sitios Grupo 3: Ruta 1

Barrancabermeja	Lebrija	Girón	Floridablanca	Piedecuesta	Zapatoca	Barichara
* Población	* Ferias y Fiestas	* Población	* Población	* Semana	* Población	* Parque para
Raizal	de La Piña	ROM	ROM	Santa	Raizal	las artes José
* Museo	*Conmemoración	* Mansión	* Museo	* Museo los	* Casa museo	Delgado Sierra
Nacional del	de la Batalla de	del Fraile	arqueológico	Curos	del Quijote	* Museo
Petróleo	Palonegro	* Museo de	Guane	* Capilla de	* Feria	arqueológico
* Festival de	* Ruinas de	Artesanías	* Festival de	los sacerdotes	internacional	y panteológico
acordeones del	Cantabria	* Fiesta del	música	ermitaños	de danza	de Guane
Rio Grande de la		Señor de los	campesina	+ Conjunto	folclórica,	* Festival del
Magdalena		Milagros	* Obleas	arquitectónico	Festival	Cine Verde
* Paseo Yuma		* Basílica		Umpalá	Internacional	* Hormigas
		San Juan			de Coros	Culonas
		Bautista			Gustavo	
		* Caminos de			Gómez Ardila	
		Geo Von			* Tumba de	
		Lenguerke			Geo	
					Lenguerke	

- Ruta 2: " *Turismo Natural con un poco de aventura* "

Esta ruta propone pasar por los sitios donde se destacan características del Factor Natural (ver Figura 13). A continuación, se muestran sitios de cada municipio los cuales pueden ser visitados en esta ruta (ver Tabla 8).

Tabla 8.

Sitios Grupo 3: Ruta 2

Barrancabermeja	Lebrija	Floridablanca	Piedecuesta	Girón	Zapatoca	Barichara
* El llanito	* Pozos del Águila y la Anguila	* Jardín botánico Eloy Valenzuela	* Zoológico la fantasía	* Cascada cañón de las iguanas	* Cascada la Lajita	* Cañón del Chicamocha
* Cueva la Pintada	* Ecoparque cerro del Santísimo	* Cascadas El Ensueño y El Caney		* Río de Oro	* Cueva del Nitro	* Salto del mico
					*Serranía de los Yariquíes	

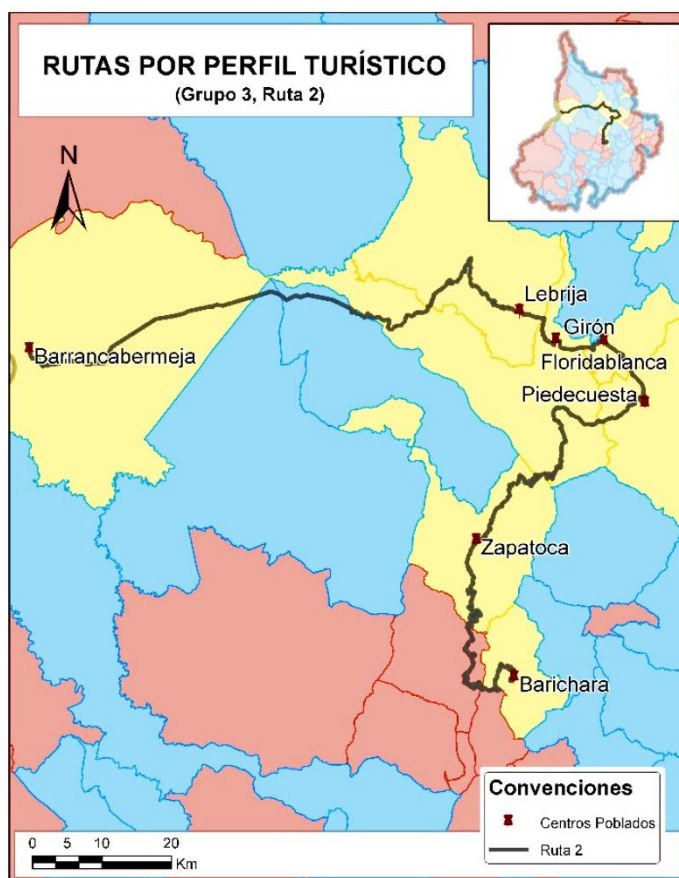


Figura 13. Grupo 2: Ruta 2

8.3.2. Resultados Formación de rutas integrando todos los perfiles turísticos. Se

proponen dos rutas las cuales integran sitios turísticos relevantes del departamento.

- Ruta 1: “3 en 1. Cultura, Naturaleza y, Aventura”

Esta ruta está compuesta por los municipios que tienen en su territorio parte del Páramo de Santurbán tales como Vetas, California, Suratá, Tona, Matanza y Charta, incluye varios municipios de los cuales se pueden destacar los museos, su reconocimiento turístico en la región como Girón, Zapatoca, Barichara y San Gil, y destaca la población indígena, raizal y ROM ubicada en los municipios de Valle de San José, Coromoro, Oiba entre otros (ver Figura 14).

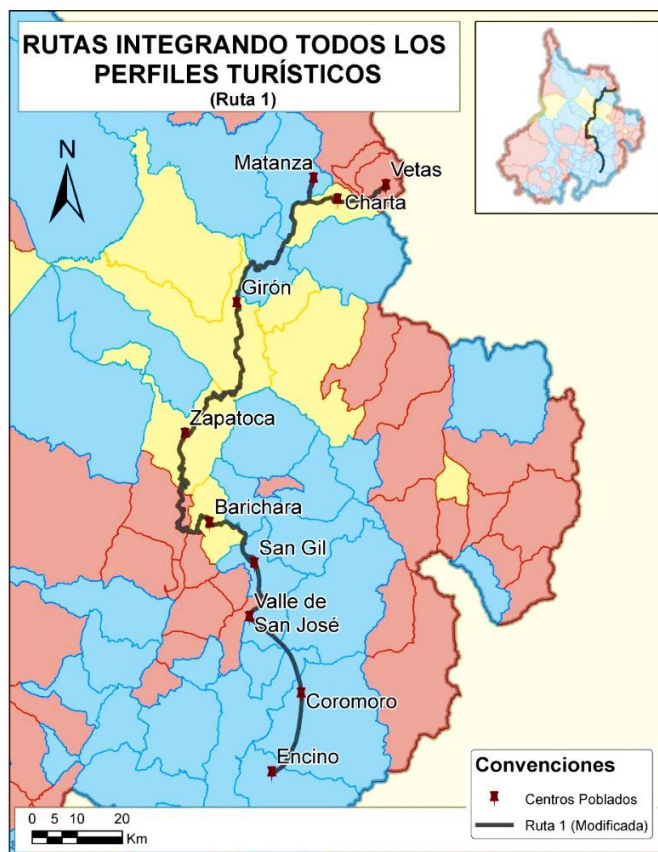


Figura 14. Rutas integrando todos los perfiles turísticos: Ruta 1

En la Tabla 9 algunos de los sitios que se pueden visitar en unos municipios que pertenecen a la ruta:

Tabla 9.
Sitios Ruta 1 Integrando todos los perfiles turísticos

Vetas	Charta	Girón	Zapatoca	Barichara	San Gil	Valle de San José
* Páramo de Santurbán	* Bosque la Hircha	* Basílica Menor San Juan Bautista	* Museo Casa del Quijote	* Museo arqueológico y panteológico de guane	* Población indígena	* Población indígena
* Cuevas de las Peñas Blancas	* Cueva del murciélago	* Hacienda Casa y Caminos de Geo Von Lenguerke	* Festival Internacional de Coros Maestro Gustavo Gómez Ardila	* Festival de Cine Verde	* Parque ecológico El Gallineral	* Cerro del canelo
* Laguna seca y	* Salto del Diablo			* Catedral de la Inmaculada		* Pozo de los deseos

- Ruta 2: “3 en 1. Historia, Población ROM y Naturaleza”

Compuesta por la población ROM que se puede encontrar en los municipios de Lebrija, Girón, Piedecuesta, Zapatoca y Barichara, seguido de los municipios que rodean el cañón del Chicamocha como Los Santos, Cepitá, Aratoca y Villanueva, y finalmente la ruta pasa por Pinchote donde celebran el Festival Nacional de Tríos y Socorro (sede principal de la insurrección de los Comuneros) (ver Figura 15).

En la Tabla 10 algunos de los sitios que se pueden visitar en unos municipios que pertenecen a la ruta:

Tabla 10.
Sitios Ruta 2 integrando todos los perfiles turísticos

Lebrija	Girón	Zapatoca	Barichara	Los Santos	Pinchote	Socorro
* Población indígena y ROM	* Población indígena y ROM	* Cueva del Nitro	* Salto del Mico	* Cañón del Chicamocha	* Festival Nacional de Tríos (andina, pasillo, bambuco)	* Sede principal de la insurrección de los Comuneros
* Conmemoración de la Batalla de Palonegro	* Basílica Menor San Juan Bautista	* Museo Casa del Quijote	* Museo arqueológico y panteológico de guane	* Salto del duende	* Sede agroturística granja el Cucharo	* Salto de García
* Pozos del Águila y la anguila	* Hacienda Casa y Caminos de Geo Von Lenguerke	* Tumba de geolengerke	* Festival de Cine Verde	* Yacimientos arqueológicos	* Pictogramas indígenas	* Quinta Fominaya

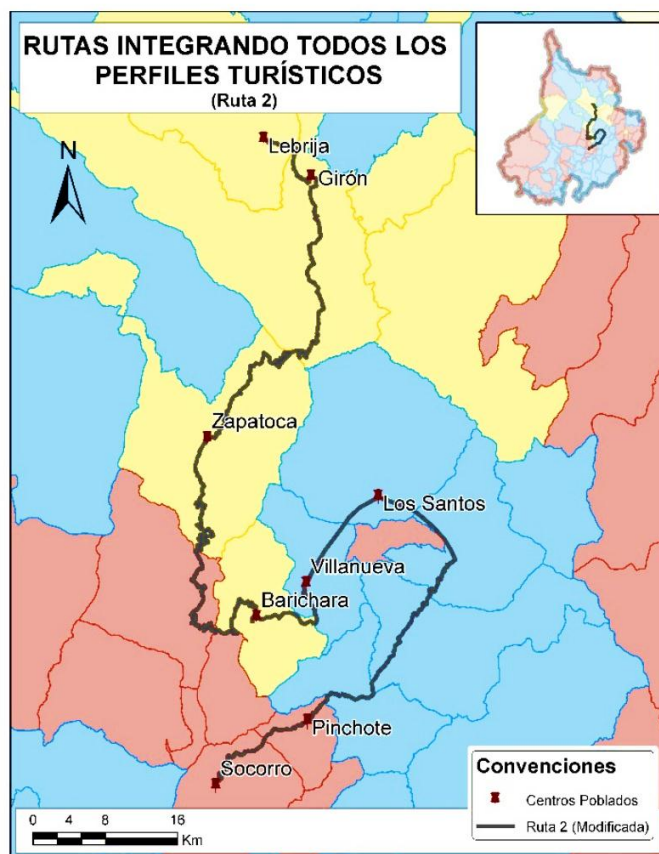


Figura 15. Rutas integrando todos los perfiles turísticos: Ruta 2

8.4. Otros resultados

Las rutas turísticas que se proponen en el presente trabajo comprenden de tramos de carretera vial existente y conexiones entre los municipios inexistentes (vías hipotéticas), es por esto que Santander posiblemente necesite de la construcción de las siguientes vías de acceso las cuales serán nombradas según el grupo y ruta propuesta en la investigación

8.4.1. Proyectos del Grupo 1:

Ruta 1: En esta ruta se integran los municipios que tienen el Cañón del Chicamocha; ya que este es un sitio turístico el cual brinda oportunidades de apreciación paisajística, deportes extremos e historia, es necesario construir vías de acceso entre los municipios los Santos y Aratoca, ya que actualmente para ir desde los Santos a Aratoca, hay que entrar por el municipio de Piedecuesta.

Entre otros factores que deben mejorar todos los municipios, excepto San Gil (municipio con una de las mayores plantas turísticas de Santander) es en la cobertura de penetración a internet, pavimentación de las vías municipales y aumento de agencias turísticas y de deporte.

Ruta 2: Esta ruta se caracteriza por su Factor Natural, en donde predominan las cascadas, pozos y cuevas, sin embargo, no hay suficiente planta turística para visitar estos sitios, así como también hace falta seguridad turística para las personas que utilizan estas cascadas y pozos como medio para practicar deportes de aventura.

8.4.2. Proyectos del Grupo 2:

Ruta 1: Compuesta por los municipios del grupo que tienen el páramo de Santurbán; sin embargo, aunque el municipio California está geográficamente ubicado al lado de Vetas, no se encuentran conectado con infraestructura vial; por consiguiente, se propone la conexión de estos dos municipios para aprovechar las actividades turísticas que provee el páramo.

Ruta 2: En esta ruta se concentran los municipios de la Serranía los Yariquies; no obstante, el Carmen del Chucurí no tiene conexión vial con el resto de los municipios que conforman la ruta; es por esto, que se considera la construcción de una carretera que los conecte o también, se propone de forma alternativa la elaboración de un teleférico con el fin de que sirva para el traslado de un municipio a otro y al mismo tiempo se pueda apreciar el paisaje.

Ruta 3: Se propone la infraestructura vial para conectar los tres municipios que conforman la ruta, ya que con la existente se debe pasar por municipios que no se encuentran dentro del grupo 2, tales como Landázuri y Vélez, los cuales tienen sitios turísticos, pero no se enfocan en la temática de la ruta turística propuesta.

8.4.3. Proyectos del Grupo 3:

Ya que en estas rutas se encuentran los municipios del área metropolitana de Bucaramanga y municipios destacados turísticamente, ellos cuentan con infraestructura vial, seguridad, accesibilidad y planta turística que actualmente sirve para acoger a los turistas que llegan cada año, pero que se debe mejorar y no descuidar para el funcionamiento de las actividades turísticas que se realicen.

9. Conclusiones

De manera general, el presente proyecto se puede estructurar en tres etapas que tienen como objetivo proponer una serie de alternativas que potencialmente pueden aumentar el desarrollo económico en el departamento de Santander utilizando y aprovechando las características de sostenibilidad que puede ofrecer el turismo, más aún, considerando la transición político económica que presenta Colombia tras la firma del acuerdo de paz, etapa conocida como postconflicto, esto con el fin de crear y diseñar diferentes rutas las cuales integran y destacan el potencial turístico de los municipios Santander.

La primera etapa corresponde al proceso de revisión de la literatura en donde se puede concluir que la evaluación turística de un sitio o evento va ligada de las características disponibles (información recopilada) y la metodología con la cual se realiza la valoración, en añadidura, de manera general, se encuentra con la necesidad de ser apoyada de la evaluación por un grupo de

expertos ya que la mayoría de éstas son de carácter cualitativo. Teniendo en cuenta lo anterior y las recomendaciones propuestas por Lamelas (2017), se propone la aplicación de métodos de agrupamiento ya que éstos resaltan la similitud entre los individuos (sitios y municipios para este caso) lo cual facilita el análisis de características. Por otra parte, al revisar el inventario de características encontradas en la revisión a partir de los parámetros usados por las diferentes organizaciones y autores, se encuentra que éstas varían según metodología, autor y región, por ello se propone la consolidación en 9 factores que abarcan desde la infraestructura edificada por el hombre hasta las condiciones ambientales y naturales del entorno; a partir de esta jerarquización es posible generar futuras guías o marcos de trabajo, ya que abarca una gran cantidad de características identificadas en la literatura.

En la segunda etapa, se utilizan las técnicas de agrupamiento como un método para identificar patrones y similitudes entre los municipios (ver numeral 7.3 en la página 43), es necesario resaltar que la metodología aplicada si bien no permite cuantificar de manera jerárquica el potencial turístico de un sitio, si facilita integrar por afinidad los lugares, lo cual permite la propuesta de rutas presentadas en el numeral 8.3, página 56. Mediante la aplicación de las técnicas de agrupamiento se identificaron clústeres con características turísticas similares (estas características fueron agrupadas a partir de los factores propuestos en la revisión de literatura); en los distintos grupos se encontró la presencia de los tres factores de evaluación en distinto nivel (Capital Humano y Turístico, Factor Cultural y Factor Natural), lo cual permitió proponer perfiles turísticos para cada clúster, así como también justifica el hecho de que Santander y de manera general Colombia es país es diverso, multiétnico, geográfica y territorialmente heterogéneo.

La aplicación de esta técnica puede servir como marco de referencia para futuros trabajos turísticos en otros lugares o sitios, donde una vez recopilada las características del lugar, se pueda

identificar en cuales regiones es posible beneficiarse y potencializarse por un turismo que destaque sus características de tipo cultural, natural y de capital humano y; por consiguiente, determinar posibles rutas que potencialicen determinado sector del turismo, por ejemplo, el de aventura, el religioso, el gastronómico, etc.

Por último, *en la tercera etapa* se lleva a cabo el diseño de rutas turísticas donde cada uno de los grupos formados en la etapa anterior presentan tanto factores naturales como culturales y de capital humano, se propuso entonces generar rutas para cada una de los grupos propuestos y rutas que integren grupos diferentes. El proceso fue revelando que la infraestructura de acceso y posible potencialización del sector turístico es deficiente en algunos sectores, por tanto, se generaron rutas hipotéticas las cuales promueven la conexión entre municipios distantes o de difícil acceso aun cuando son cercanos entre sí y presentan perfil de desarrollo turístico para proyectos futuros.

10. Recomendaciones

Durante la realización de la presente investigación se encontraron limitantes en el levantamiento de la totalidad de características turísticas debido a que, en las fuentes secundarias de cada uno de los municipios de Santander, no se encuentra la suficiente información; para poder obtener resultados más detallados del perfil turístico de un sitio se recomienda la recopilación de la información utilizando adicionalmente fuentes primarias y posibles visitas investigativas a cada territorio a evaluar; en el caso en el que se quiera replicar este estudio en otros departamentos del país hay que tener en cuenta que aunque parte de la información se encuentre en los planes de desarrollo municipales, estos pueden tener información desactualizada del municipio y por consiguiente se requiera de una evaluación in-situ de las características del sitio a evaluar.

Para aplicar las técnicas de agrupamiento hay que tener en cuenta que ésta depende del tipo y cantidad de información que se logre recopilar, para esto, se tendrá que analizar si la técnica de agrupación de tipo jerárquico es la más adecuada o se deba cambiar por una basada en aglomeración, además, las características encontradas en cada territorio pueden variar y por consiguiente también su tipo de variable, para esto se tendrá que estudiar cual es el coeficiente de similitud más adecuado para transformar las variables a la misma escala de medida.

Por otra parte, las rutas turísticas que se proponen en el presente trabajo comprenden de tramos de carretera vial existente y conexiones entre los municipios inexistentes (vías hipotéticas), esto debido a que la accesibilidad vial del departamento de Santander necesita mejoras, es decir, para llevar a cabo el diseño de las rutas se debe analizar la infraestructura vial que hay y tiene el territorio y, del planteamiento de posibles proyectos de inversión que ayuden a conectar los sitios para potencializar su turismo, además, para fomentar el turismo en diferentes sitios es necesario generar proyectos de viabilidad los cuales pueden abarcar categorías como aumento de la

conectividad de internet inalámbrica en 41 de los 87 municipios de Santander tales como Aratoca, Landázuri, El Playón, El Peñón, Gambita, entre otros debido a que poseen el menor porcentaje de conectividad con un promedio del 0.50% de éste; construcción de puentes o vías de acceso entre los municipios Santos y Aratoca, California y Vetas; aumento del acceso a agua mejorada en los municipios de Tona, Guadalupe, Molagavita, entre otros.

:

Referencias bibliográficas

- Almeida, M. V. (2009). Matriz de Avaliação do Potencial Turístico de Localidades Receptoras. *Revista Turismo Em Análise*, 20(3), 541–563. <http://doi.org/10.11606/issn.1984-4867.v20i3p541-561>
- Altés, C. (2007). El turismo en América Latina y el Caribe y la experiencia del BID. *Series de Informes Técnicos Del Departamento de Desarrollo Sostenible*, 53.
- Andrés Cabello, S., & Pascual Bellido, N. (2015). La construcción del turismo en nuevos destinos: luces y sombras. El caso de La Rioja (España). *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 24, 30–49.
- Aponte, E. (2017). En la caída de homicidios se siente efecto de la paz con las Farc. Retrieved from <https://www.eltiempo.com/justicia/servicios/disminucion-de-los-homicidios-en-colombia-por-el-proceso-de-paz-108132>
- Aravena Paillalef, G., Espinosa Sepúlveda, A., & Flores Chávez, J. (2013). Manual para el desarrollo de circuitos de turismo de intereses especiales 1.
- Arciniegas, M. E. A. T. B. H. P. R. M. E. R. R. C. I. S. (2014). Plan Sectorial de Turismo 2014 - 2018 “Turismo para la construcción de la paz,” 59.
- Auren Consultores. (2014). Recursos turísticos, 30.
- Baratta, A. (2016). Introducción a Machine Learning. *SUNQU*, 197–224.
- Barroso, G. (2007). Robótica y machine learning: la revolución turística que viene. *INNOVASPAIN*. Retrieved from <https://www.innovaspain.com/robotica-machine-learning-turismo-fitur-fiturtech/>
- Blanco López, P., Vázquez Solís, V., Reyes Agüero, J. A., & Guzmán Chávez, M. G. (2015). Inventario De Recursos Turísticos Como Base Para La Planificación Territorial En La Zona

- Altiplano De San Luis Potosi, México. *Inventory of Tourism Resources as a Basis for Territorial Planning in Zona Altiplano of San Luis Potosi, Mexico.*, (35), 17–42.
<http://doi.org/10.6018/turismo.35.221491>
- Blanco, M. (2008). Guía para la elaboración del plan de desarrollo turístico de un territorio, 45.
- Boullón, R. C. (1997). *Planificación del espacio turístico. 3ª ed. México, Trillas*. Retrieved from
http://www.aptae.pe/archivos_up/0107-planificacion-del-espacio-turistico-roberto-c-ballon.pdf
- Cadena, A., Christian, V., & Ing, F. (2013). Nuevos atractivos turísticos tangibles en los cantones: Tulcán, Espejo y Mira para la creación de circuitos turísticos.
- Camara, C. J., & Morcate Labrada, F. de los Á. (2014). Arquitectura y urbanismo. *Arquitectura y Urbanismo*, 35(1), 48–67. Retrieved from
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-58982014000100005
- Cámara de comercio de Bucaramanga. (2018). Producto Interno Bruto Santander 2017.
- Camarena, D. A. (2016). Evaluación de los recursos turísticos naturales del municipio de San Pedro Lagunillas , Nayarit , México , a partir de la metodología multicriterio, 43–60.
- Cerro Quinini (Tibacuy-Cundinamarca)Castellanos Menjura, C. P., & Ariza Cortes, W. (2015). Evaluación de los recursos turísticos con vocación ecoturística y caracterización de la demanda turística en las zonas de uso público de la Reserva Forestal Protectora del. Retrieved from
<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/2383/1/CastellanosMenjuraClaudiaPatricia2015.pdf>
- Conti, A., Charne, U., Moscoso, F. V., Comparato, G. J., Cassani, M. J., Avalís, V. S., & Rucci, A. C. (2012). Evaluación de atractivos para la identificación de nuevos productos turísticos.

Caso de estudio: región Capital de la provincia de Buenos Aires., 18.

Covarrubias, R. M. (2013). Validación de recursos, motivaciones y emociones para el desarrollo de productos turísticos integrales.

DANE. (2010). B o l e t í n, 9–14.

DANE. (2017). Boletín técnico pobreza monetaria y multidimensional en Colombia año 2017.

Retrieved from
http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/bol_pobreza_17.pdf

DANE. (2018). Boletín técnico Pobreza Monetaria Santander Boletín técnico, 1–13.

Dinero. (2017). Tres casos de éxito gracias al fin del conflicto en zonas rurales, 1. Retrieved from
<http://www.dinero.com/pais/articulo/casos-de-exito-del-posconflicto-en-zonas-rurales/242623>

Duarte-Duarte, Juan Benjamín., Talero-Samiento, Leronardo Hernán., Rodríguez-Padilla, D. C. (2017a). Identificación de perfiles turísticos en Santander mediante técnicas de aprendizaje automático, (c).

Duarte-Duarte, Juan Benjamín., Talero-Samiento, Leronardo Hernán., Rodríguez-Padilla, D. C. (2017b). Key factors characterization in tourism projects evaluation : A literature review
Caracterización de los factores clave en la evaluación de proyectos turísticos : Una revisión de la literatura Resumen, (October).

El Tiempo. (2017). El nuevo mapa de la violencia en Colombia. Retrieved from
<http://www.eltiempo.com/justicia/servicios/disminucion-de-los-homicidios-en-colombia-por-el-proceso-de-paz-108132>

Fallis, A. . (2013). Cambio Social Y Turismo. *Journal of Chemical Information and Modeling*,

53(9), 1689–1699. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Fondo de promoción turística de Colombia, F. (2012). Plan de Desarrollo Turístico de SANTANDER, 1–320.

Futour Center Mobile. (2018). ¿Qué es FUTOUR? Retrieved from <http://www.futour.it/spagnolo/futour-es/>

Garrido, M. A., Sánchez, J. A. L., & Enriquez, A. F. (2015). Rutas turísticos-culturales e itinerarios culturales como productos turísticos: reflexiones sobre una metodología para su diseño y evaluación. *Análisis Espacial y Representación Geográfica: Innovación y Aplicación*, (October), 463–471.

Gobernación de Santander. (2016). Plan Desarrollo Departamental Santander.

Gower, J. C., & Legendre, P. (1986). Metric and Euclidean properties of dissimilarity coefficients. *Journal of Classification*, 3(1), 5–48. <http://doi.org/10.1007/BF01896809>

Gunn, C. A. (2002). *Tourism planning : basics, concepts, cases / Clare A. Gunn with Turgut Var.* Retrieved from https://trove.nla.gov.au/work/10503424?q&sort=holdings+desc&_=1520179818638&versionId=45468001

ICOMOS. (1999). Carta internacional sobre el turismo cultural. La Gestión del Turismo en los sitios con Patrimonio, 6.

Industria, M., & Itag, D. (2017). Evaluación multicriterio e inventario de atractivos turísticos : Estudio de caso Multicriteria evaluation and inventory of tourist attractions : Case study, (2001).

Instituto Valenciano de Tecnologías Turísticas. (2015). BIG DATA : retos y oportunidades para el turismo. *Instituto Valenciano de Tecnologías Turísticas*, 84.

- Jafari, J. (2005). El turismo como disciplina científica. *Política y Sociedad*, 42(1), 39–56.
<http://doi.org/10.5209/POSO.24139>
- Jeambey, Z. (2016). Rutas Gastronómicas y Desarrollo local: un ensayo de conceptualización en Cataluña. *Pasos: Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, ISSN-e 1695-7121, Vol. 14, Nº. 5, 2016, Págs. 1187-1198, 14(5), 1187–1198. <http://doi.org/10.25145/j.pasos.2016.14.079>
- Karypis, M., Kumar, V., & Steinbach, M. (2000). A comparison of document clustering techniques. *TextMining Workshop At*.
- Li, J., Chu, C.-H., Wang, Y., & Yan, W. (2002). An improved fuzzy c-means algorithm for manufacturing cell formation. In *2002 IEEE World Congress on Computational Intelligence. 2002 IEEE International Conference on Fuzzy Systems. FUZZ-IEEE'02. Proceedings (Cat. No.02CH37291)* (Vol. 2, pp. 1505–1510). IEEE. <http://doi.org/10.1109/FUZZ.2002.1006729>
- Lopez, Chauza L.J.; Villa, V. E. . (2011). Análisis Factorial Tratamiento De Tablas Mixtas :, 72.
- Lucas, R. C. (1968). Clawson and Knetsch , *Economics of Outdoor Recreation*, 8(Fall).
- Maass, S. F., Luz, I., & De, R. (2010). Evaluación multicriterio de los recursos turísticos del Parque Estatal Multicriteria evaluation : of tourism resources of the park sierra de.
- María, A., & Valdez, E. (2007). RECURSOS TURÍSTICOS REGIONALES DEL MUNICIPIO DE TANDIL : Puesta en valor y en desarrollo del Escenario Rural.
- Marín, a ,Branch B, J. W. (2008). Aplicación de dos nuevos algoritmos para agrupar resultados de búsquedas en sistemas de catálogos públicos en línea (OPAC). *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 31, 47–65. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=4291246>
- Mikery Gutiérrez, M. J., & Pérez-Vázquez, A. (2014). Métodos para el análisis del potencial turístico del territorio rural. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, (9), 1729–1740.

Ministerio de Cultura. (2010). Cartilla Política Cultura para el Pueblo Gitano.

Ministerio de Cultura de Colombia. (2004). Raizales, isleños descendientes de europeos y africanos. *Awá Kuaiker, Gente de La Montaña*, (018000), 1–11. Retrieved from <http://www.mincultura.gov.co/areas/poblaciones/noticias/Documents/Caracterización del pueblo Awa.pdf>

Minitab 18. (2018). Dendrograma. Retrieved from <https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/help-and-how-to/modeling-statistics/multivariate/how-to/cluster-observations/interpret-the-results/all-statistics-and-graphs/dendrogram/>

Mishra, P. G. M. S. (2009). *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*. Retrieved from <http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/13555850910926281>

Navarro, D. (2015). Recursos turísticos y atractivos turísticos: conceptualización, clasificación y valoración. *Cuadernos de Turismo*, (35), 335. <http://doi.org/10.6018/turismo.35.221641>

OMT. (1990). *DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TURISMO*.

OMT. (2010). *Manual on Tourism and Poverty Alleviation Practical Steps for Destinations Practical Steps for Destinations Manual on Tourism and Poverty Alleviation. Omt.*

OMT. (2016). Panorama OMT del turismo internacional. *Annual Report*, 12. <http://doi.org/10.18111/9789284416875>

ONU.CEPAL. (2017). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe, 63. Retrieved from <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/40155>

Padín Fabeiro, C., & Pardellas de Blas, X. X. (2004). Una propuesta de turismo sostenible para el municipio de Caldas de Reis (Pontevedra). *Cuadernos de Turismo*, 13(13), 107–126.

Retrieved

from

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1033354&info=resumen&idioma=SPA>

Pat, L., & Calderón, G. (2012). Caracterización del perfil turístico en un destino emergente, caso de estudio de Ciudad del Carmen, Campeche. *México*, 18, 47–70.

Portafolio. (2017a). Turismo en Colombia crece más que promedio mundial.

Portafolio. (2017b). Turismo en Colombia crece más que promedio mundial. Retrieved from <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/turismo-colombia-crece-promedio-mundial-38938>

Reyez, O., & Sánchez, C. (2005). Metodología para determinar el potencial de los recursos turísticos naturales en el Estado de Oaxaca, México. *Cuadernos De Turismo*, 1(16), 153–173.

Rubio, M. L., Duval, V. S., & Pezzola, A. (2016). Análisis de Localización de Emprendimientos Turísticos en El Sector Norte del Partido de Villarino (Argentina). *InterEspaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade*, 2(5), 9–35. <http://doi.org/10.18766/2446-6549/interespaco.v2n5p9-35>

Secretaria de Estado de Turismo de España. (2011). OMT. Retrieved from <http://www.tourspain.es/es-es/cooperacion/omt/Paginas/default.aspx>

SECTUR. (1975). ¿Que hacemos? Retrieved from <https://www.gob.mx/sectur/es/#192>

Serrano Barquín, R., Gutiérrez Cedillo, J. G., Cruz Jiménez, G., & Madrigal Uribe, D. (2011). REGIÓN MAZAHUA MEXIQUENSE: Una visión desde Sistemas Complejos para la evaluación Multicriterio-Multiobjetivo. *Gestión Turística*, (16), 95–125. <http://doi.org/10.4206/gest.tur.2011.n16-05>

Solís, M. J., Errazuriz, M. J., Caradeuc, C., & Seabra, G. (2013). EVALUACIÓN MULTICRITERIO DE LA POTENCIALIDAD TURÍSTICA DE UN TERRITORIO. CASO DE ESTUDIO PARQUE NACIONAL PAN DE AZÚCAR, REGIÓN DE ATACAMA.

CHILE, 1–12.

Viñals Blasco, María José & Bernabé García, A. (1999). *Turismo en espacios naturales y rurales*.

Dialnet Plus. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=271606>

Zimmer, P., & Grassman, S. (1996). *Evaluar el potencial turístico de un territorio. Seminario Leader*.

Apéndices

Apéndice A. Listado de los documentos consultados

Autores	Título	Año	País
Raúl Alvarez Cuervo	Jerarquización de los recursos turísticos	1987	ESP
Peter Zimmer	Evaluar el potencial turístico de un territorio	1996	ESP
Paul F.J. Eagles	Guidelines for Tourism in Parks and Protected Areas of East Asia	2001	CHN
Laguna Marín- Ysali	La potencialidad turística del medio natural en sierras ibéricas riojanas mediante evaluación Multicriterio	2001	ESP
Jinyang Deng	Evaluating natural attractions for tourism	2002	GBR
Carmen Ocaña Ocaña	Un Modelo de Aplicación de SIG y Evaluación Multicriterio, al Análisis de las Capacidad del Territorio en relación con Funciones Turísticas	2002	ESP
Carmen Delgado Viñas	Turismo y desarrollo local en algunas comarcas de la montaña cantábrica recursos y planificación	2003	ESP
Bruce Prideaux	Factors affecting bilateral tourism flows	2005	AUS
Oscar Reyes Pérez	Metodología para determinar el potencial de los recursos turísticos naturales en el estado de Oaxaca México	2005	MEX
Marina Novelli	Networks, clusters and innovation in tourism: A UK experience	2005	GBR
Fabiana Manzato	Turismo cultural Evaluación del potencial turístico de sitios arqueológicos	2007	BRA
Glauber Eduardo de Oliviera Santos	Modelos teóricos aplicados al turismo	2007	BRA
María Elena Valdez	Recursos turísticos regionales del municipio de Tandil	2007	ARG
Jesús Aranguren	Evaluación de la capacidad de carga turística en la playa Conomita, Municipio Guanta, Estado Anzoátegui	2008	VEN
Marvin Blanco M	Guía para la elaboración del plan de desarrollo turístico de un territorio	2008	CRI
Anupriya Kaur Abhilasha Chauhan Yajulu Medury	Destination image of Indian tourism destinations: An evaluation using correspondence analysis	2009	IND
Sergio Franco- Maass	Evaluación de los recursos turísticos Parque Nacional Nevado de Toluca - México	2009	MEX

Continuación Apéndice A. Listado de los documentos consultados

Autores	Título	Año	País
Beatriz Román Alzérreca	Evaluación Turística Ochovenado	2009	MEX
Roberto Pascarella	Competitividad de los destinos turísticos. Modelo de evaluación basado en las capacidades dinámicas y sus implicancias en las políticas públicas	2010	BRA
Fernando Peña- Cortés	Diagnóstico del sistema turístico en la cuenca del Lago Ranco	2010	CHL
Mario Alberto Enríquez Martínez	Evaluación Multicriterio de los recursos turísticos del Parque Estatal Sierra de Nanchital, Estado de México	2010	MEX
Rebeca Serrano Barquín	Una visión desde Sistemas Complejos para la evaluación Multicriterio Multiobjetivo	2011	MEX
Sergio Moreno Gil	Entender la imagen de un destino turístico, factores que la integran y la influencia de las motivaciones	2012	COL
Alfredo Conti	Evaluación de atractivos para la identificación de nuevos productos turísticos. Caso de estudio: región Capital de la provincia de Buenos Aires.	2012	ARG
Ctirad Schejbal	Evaluation of tourist destination attractiveness	2012	CZE
Ana Vera Martín	La toma de decisiones en la localización de la actividad turística en áreas de montaña	2012	ESP
Manuel Fuenzalida Díaz	Evaluación de la aptitud territorial para el turismo de naturaleza y rural, Reserva de la Biosfera La Campana – Lago Peñuelas, Chile	2013	CHL
Gleini Gallardo García	Evaluación del potencial turístico de las playas del departamento del Atlántico – Colombia, desde la perspectiva ambiental	2013	COL
María José Solís	Evaluación Multicriterio de la potencialidad turística de un territorio. caso de estudio parque nacional pan de azúcar, región de Atacama. Chile	2013	CHL
José Manuel Sánchez Martín	La evaluación del potencial para el desarrollo del turismo rural. aplicación metodológica sobre la provincia de Cáceres	2013	ESP
Gustavo Aravena Paillalef	Manual para el desarrollo de rutas de turismo de intereses especiales	2013	CHL
Charles Jean Camara	Metodología para la identificación, clasificación y evaluación de los recursos territoriales turísticos del centro de ciudad de Fort-de-France	2013	FRA

Continuación Apéndice A. Listado de los documentos consultados

Autores	Título	Año	País
Ricardo Medina Covarrubias	Validación de recursos, motivaciones y emociones para el desarrollo de productos turísticos integrales	2013	MEX
Elena del Pilar Infante Sánchez	Elementos determinantes en Cundinamarca para el desarrollo del turismo como actividad estratégica regional	2014	COL
Yandy Cejas Castellanos	Evaluación del índice de desarrollo turístico en la ciudad de Matanzas	2014	COL
Eduardo Lizarralde	Mapa de los recursos turísticos de la provincia de Huelva	2014	ESP
Mildred Joselyn Mikery Gutiérrez	Métodos para el análisis del potencial turístico del territorio rural	2014	MEX
Rubén Molina Martínez	Políticas públicas y factores que determinan la competitividad turística de Morelia, México y de Alcalá de Henares, España	2014	ESP
Xulio X. Pardellas de Blas	Una propuesta de turismo sostenible para el municipio de caldas de reis (Pontevedra)	2014	ESP
Ali Göksu	Ranking of tourist destinations with multi-criteria decision-making methods in Bosnia	2014	BIH
Nilsen Kundakçi	Tourist hotel location selection with analytic hierarchy process	2014	TUR
Claudia Patricia Castellanos Menjura	“Evaluación de los recursos turísticos con vocación ecoturística y caracterización de la demanda turística en las zonas de uso público de la reserva forestal protectora del cerro Quininí (Tibacuy-Cundinamarca)	2015	COL
Paloma Blanco López	Inventario de recursos turísticos como base para la planificación territorial en la zona altiplano de San Luis Potosi México	2015	MEX
Sergio Andrés Cabello	La construcción del turismo en nuevos destinos: Luces y Sombras. El caso de la Rioja (España)	2015	ESP
Diego Navarro	Recursos turísticos y atractivos turísticos: conceptualización, clasificación y valoración	2015	ARG
Halima Begum	The Factors of Selecting Malaysia as Tourist Destination	2015	MYS
María Laura Rubio	Análisis de localización de emprendimientos turísticos en el sector norte del partido de Villarino (Argentina)	2016	ARG
Daniela Arciniega Camarena	Evaluación de los recursos turísticos naturales del municipio de San Pedro Lagunillas, Nayarit, México, a partir de la metodología Multicriterio	2016	MEX

Continuación Apéndice A. Listado de los documentos consultados

Autores	Título	Año	País
Juan Gabriel Vanegas	Evaluación Multicriterio e inventario de atractivos turísticos: Caso de Estudio	2016	COL
Zarei Morteza	Selection of the optimal tourism site using the ANP and fuzzy TOPSIS in the framework of Integrated Coastal Zone Management: A case of Qeshm Island	2016	IRN

Apéndice B. 887 términos de los documentos consultados organizadas en los 9 Factores propuestos

El apéndice se encuentra en el CD anexo en un archivo Excel con el nombre Apéndice B. 887 términos de los documentos consultados organizadas en los 9 Factores propuestos

Apéndice C. Principales Factores y subfactores propuestos



Apéndice D. 79 características recopiladas para cada municipio

El apéndice se encuentra en el CD anexo en un archivo Excel con el nombre Apéndice D. características recopiladas para cada municipio

Apéndice E. Factores de agrupación y factores complementarios recopilados

Factores de Agrupamiento		
Capital Humano y Turístico	Factor Cultural	Factor Natural
Población área rural	# Museos	# Balnearios
Población área urbana	# Ferias y fiestas	# Cañones
Población indígena	# Iglesias	# hidrografía (ríos, lagunas, mares, cascadas)
Población negra, mulato o afrocolombiana	# Lugares históricos	# Lugares de casa y pesca
Población palanquera o de basillo	# Manifestaciones religiosas y creencias	# Lugares de exploración
Población potencialmente activa	# Ruinas y sitios arqueológicos	# Montañas
Población raizal	Arquitectura popular y espontánea	# Parques de conservación natural
Población ROM	Artesanías y artes populares	# Peñas
Población total	Comidas y bebidas típicas	# Playas
Tasa de alfabetismo	Música y danza	Condiciones climáticas
	Obras de arte y técnica	Formación vegetal
Factores Complementarios		
Accesibilidad	Infraestructura	Planta Turística
Acceso a servicio salud	# Red vial departamental	# Bar
Acceso a fuentes de aguas mejoradas	# Red vial municipal	# Casinos
Penetración internet	# Red vial nacional	# Centros comerciales
Vías departamentales mixtas	Aeropuerto	# Cines
Vías departamentales pavimentadas	Cobertura acueducto	# Coliseos
Vías departamentales sin pavimentar	Cobertura alcantarillada	# Deportes que se pueden practicar
Vías municipales mixtas	Cobertura energía	# Discotecas
Vías municipales pavimentadas	Instalaciones hospitalarias	# Escenarios deportivos
Vías municipales sin pavimentar	Terminal de transporte	# Estadios
Vías nacionales mixta	Vías férreas	# Hostales
Vías nacionales pavimentadas	Vías fluviales	# Hoteles
Vías nacionales sin pavimentar		# Parques
		# Restaurantes
		Agencias de viajes
		Refinerías
		Teleférico
Seguridad	Superestructura	
1-Tasa de homicidios	Instituciones de apoyo	
1-Tasa de hurtos	Medición desempeño municipal	
1-Tasa de personas víctimas de minas antipersona	Organismos de turismo	
1-Tasa de personas violencia intrafamiliar		
1-Tasa personas secuestradas		

Apéndice F. Matriz de similitud

El apéndice se encuentra en el CD anexo en un archivo Excel con el nombre Apéndice F. Matriz de similitud

Apéndice G. Matriz de distancias

El apéndice se encuentra en el CD anexo en un archivo Excel con el nombre Apéndice G. Matriz de similitud

Apéndice H. Municipios de cada perfil turístico

Grupo 1 (azul)	Grupo 2 (rojo)	Grupo 3 (amarillo)
Aguada	Albania	Barichara
Aratoca	Bolívar	Barrancabermeja
Barbosa	Cabrera	Charta
Betulia	California	Floridablanca
Bucaramanga	Carcasí	Girón
Capitanejo	Chipatá	Lebrija
Cepitá	Cimitarra	Málaga
Cerrito	Concepción	Piedecuesta
Charalá	El Carmen de Chucurí	Zapatoca
Chima	El Guacamayo	
Confines	El Playón	
Contratación	Enciso	
Coromoro	Florián	
Curití	Galán	
El Peñón	Guaca	
Encino	Guapotá	
Gambita	Güepsa	
Guadalupe	Hato	
Guavatá	Jordán	
Jesús María	La Paz	
La Belleza	Macaravita	
Landázuri	Molagavita	
Los santos	Onzaga	
Matanza	Palmar	
Mogotes	Palmas del Socorro	
Ocamonte	Páramo	
Oiba	Pinchote	
Puente Nacional	Puerto Parra	
Rionegro	Puerto Wilches	
Sabana de torres	San Andrés	
San Gil	San Benito	
San Vicente de Chucurí	San Joaquín	
Simacota	San José de Miranda	
Suaita	San Miguel	
Tona	Santa Bárbara	
Valle de San José	Santa Helena del Opón	
Vélez	Socorro	
Villanueva	Sucre	
	Suratá	

Apéndice I. Artículo

El apéndice se encuentra en el CD anexado en un archivo de Word con el nombre Apéndice H. Artículo

Apéndice J. Carpeta con los mapas de los grupos turísticos y las rutas en formato KMZ visualizables en la plataforma Google Earth

El apéndice se encuentra en el CD anexado en una carpeta llamada Apéndice J. Carpeta con los mapas de los grupos turísticos y las rutas en formato KMZ visualizables en la plataforma Google Earth

Apéndice K. Cartilla de Rutas Turísticas en Santander

El apéndice se encuentra en el CD anexado en un archivo de Word con el nombre Apéndice I. Cartilla de Rutas Turísticas en Santander, disponible también en físico