

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA**



**TESIS DOCTORAL**

**La actividad turística en el Parque Nacional Cotopaxi  
(Ecuador) : una aproximación mediante encuestas y datos  
geolocalizados de redes sociales**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

**Germán Patricio Pérez Rodríguez**

DIRIGIDA POR

**Juan Carlos García Palomares**  
**M.<sup>a</sup> del Carmen Mínguez García**

Madrid

© Germán Patricio Pérez Rodríguez, 2025

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA



**TESIS DOCTORAL**

**La actividad turística en el Parque Nacional Cotopaxi (Ecuador):  
una aproximación mediante encuestas y datos geolocalizados de  
redes sociales**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Germán Patricio Pérez Rodríguez

DIRECTORES

Juan Carlos García Palomares

M.<sup>a</sup> del Carmen Mínguez García



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

PROGRAMA DE DOCTORADO EN GEOGRAFIA



**TESIS DOCTORAL**

**La actividad turística en el Parque Nacional Cotopaxi (Ecuador):  
una aproximación mediante encuestas y datos geolocalizados de  
redes sociales**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Germán Patricio Pérez Rodríguez

DIRECTORES

Juan Carlos García Palomares

M.<sup>a</sup> del Carmen Mínguez García





## **Agradecimientos**

Realizar esta tesis doctoral demandó un período de esfuerzo y dedicación que culminó en un trabajo de investigación riguroso. No obstante, la retribución al finalizar este proyecto me permitió alcanzar una experiencia de enriquecimiento personal y profesional. El camino recorrido en esta ardua aventura de conocimientos no ha sido fácil, hubo momentos de duda y cansancio, los cuales fueron sobrellevados por el anhelo de superación y cumplimiento.

Al término de esta larga jornada de estudios, agradezco a Dios por concederme sabiduría para finalizar este trayecto académico y por la fortaleza necesaria para superar los desafíos presentados en el camino de mi formación profesional.

Son varias las personas que me ayudaron a culminar la tesis doctoral, quienes con sus conocimientos aportaron en el desarrollo de este trabajo. Un sincero agradecimiento al Grupo de Investigación Transporte, Infraestructura y Territorio (tGIS) de la Universidad Complutense de Madrid, que me abrió el camino para emprender en este fascinante campo de investigación.

De manera particular quiero agradecer a mis directores, Dr. Juan Carlos García Palomares y Dra. María del Carmen Mínguez García, quienes con sus conocimientos y experiencia realizaron una excelente labor en la dirección de la tesis doctoral. Su dedicación, paciencia y apoyo permitieron dar forma y lograron hacer realidad la consecución de esta investigación en un campo nuevo del conocimiento.

La gratitud también a mi familia; esposa e hijos, quienes constituyeron el estímulo para continuar en el laborioso arte de investigar. A mi padre, cuyo recuerdo perdurará en el tiempo por su ejemplo de generosidad, entrega y constancia en las tareas de la vida.



## Índice

Agradecimientos	
Índice .....	1
Índice de figuras .....	4
Índice de tablas .....	8
Resumen .....	9
Abstract.....	11
<b>Bloque I: INTRODUCCIÓN</b>	
1. Introducción .....	15
1.1 Antecedentes y justificación .....	15
1.2 Interés y oportunidad de la investigación .....	18
1.3 Ámbito de estudio .....	20
1.4 Objetivos .....	23
1.5 Estructura de la investigación .....	26
<b>Bloque II: MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL</b>	
2. El turismo en las áreas naturales protegidas .....	31
2.1 Planificación y gestión de las áreas naturales protegidas.....	32
2.2 Sostenibilidad y turismo.....	34
2.3 El uso turístico en la protección de las áreas naturales.....	37
2.4 Turismo en las áreas naturales protegidas.....	40
2.4.1 Las áreas naturales protegidas como lugares de visita.....	44
2.4.2 Modalidades turísticas en las áreas naturales protegidas.....	45
2.4.3 Perfil de visitantes que llegan a las áreas naturales protegidas.....	48
2.4.4 Control y monitoreo de las áreas naturales protegidas.....	50
2.4.5 La planificación turística de las áreas naturales protegidas.....	54
2.4.6 Retos del turismo de naturaleza en las áreas naturales protegidas.....	57
2.4.7 Oportunidades del turismo de naturaleza en las áreas naturales protegidas.....	60
2.5 Antecedentes de la investigación del turismo de naturaleza en Ecuador.....	61

3. Fuentes y metodología para el estudio del turismo en áreas naturales.....	69
3.1 La era digital en el estudio del turismo.....	69
3.2 Del conocimiento estático al conocimiento inteligente.....	74
3.3 Fuentes y métodos tradicionales.....	77
3.4 Los datos masivos o big data.....	79
3.5 La tecnológica y el desarrollo de la información geográfica.....	82
3.6 La geolocalización.....	84
3.7 Redes sociales y geolocalización .....	86
3.7.1 Las redes sociales como medio de investigación del turismo.....	88
3.7.2 Limitaciones de los datos masivos (big data) .....	91

### **Bloque III: CONTEXTO TERRITORIAL**

4. Contexto general de Ecuador y área de estudio .....	97
4.1 Ecuador, paraíso natural.....	98
4.1.1. Características del territorio.....	100
4.1.2 Áreas protegidas y parques nacionales en Ecuador.....	105
4.2 El turismo en Ecuador.....	115
4.2.1 Evolución y aporte del turismo en Ecuador.....	115
4.2.2 Políticas de desarrollo turístico en Ecuador.....	123
4.2.3 Turismo interno en Ecuador.....	126
4.2.4 Del turismo tradicional al turismo de naturaleza.....	132
4.3 El Parque Nacional Cotopaxi.....	134
4.3.1 Patrimonio cultural de la provincia de Cotopaxi.....	135
4.3.2 Entorno geográfico del Parque Nacional Cotopaxi.....	138
4.3.3 Características del Parque Nacional Cotopaxi.....	140
4.3.4 El volcán Cotopaxi como atractivo principal.....	146
4.3.5 Los orígenes históricos del turismo en el Parque Nacional Cotopaxi.....	147
4.3.6 Actividades turísticas en el Parque Nacional Cotopaxi.....	152

### **Bloque IV: DATOS, MÉTODOS Y RESULTADOS**

5. Datos, métodos usados en la tesis y análisis exploratorio.....	163
5.1 Diseño de la investigación.....	163
5.2 Fuentes oficiales.....	168

5.3 La encuesta .....	170
5.3.1 Diseño de la investigación a través de la aplicación de una encuesta en el Parque Nacional Cotopaxi .....	172
5.3.2 Organización de la encuesta.....	173
5.3.3 Descripción del cuestionario.....	174
5.3.4 Medición y escalamiento de la encuesta.....	175
5.4 Metodología de estudio a partir de datos geolocalizados de redes sociales.....	176
5.4.1 Red social Flickr.....	176
5.4.2 Red social Wikiloc.....	179
5.4.3 Técnicas de análisis espacial empleadas con los datos geolocalizados de redes sociales.....	182
5.5 Análisis de densidad de Kernel.....	183
5.6 Índice de Moran.....	184
6. Resultados.....	187
6.1 Descripción del estudio a partir de fuentes tradicionales: resultados de la encuesta .....	187
6.2 Análisis del turismo en el Parque Nacional Cotopaxi-datos masivos.....	201
6.2.1 La huella digital de los turistas análisis de datos de la red social Wikiloc.	201
6.2.2 Análisis por tipo de actividad de la red social Wikiloc.....	205
6.2.3 La huella digital de los turistas análisis de datos de la red social Flickr....	216
6.2.4 Espacios con mayor presión.....	223
6.3 Diagnóstico con la totalidad de fuentes utilizadas: análisis de conjunto.....	227
<b>Bloque V: CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>	
7. Conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación.....	239
7.1 Conclusiones.....	239
7.2 Limitaciones.....	244
7.3 Futuras líneas de investigación.....	245
Referencias bibliográficas.....	249
Anexos.....	269

## **Índice de figuras**

Figura 1. Ubicación del Parque Nacional Cotopaxi en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas	21
Figura 2. Esquema conceptual del Turismo Sostenible.....	36
Figura 3. Redes sociales con mayor número de usuarios activos a nivel mundial .....	81
Figura 4. Regiones geográficas del Ecuador.....	98
Figura 5. Cordillera de los Andes Ecuador.....	101
Figura 6. Corrientes marinas.....	102
Figura 7. Regiones naturales del Ecuador.....	104
Figura 8. Categorías de los espacios naturales protegidos.....	107
Figura 9. Áreas protegidas y parques nacionales.....	108
Figura 10. Regiones del Ecuador.....	109
Figura 11. Porcentaje de superficie terrestre de áreas protegidas .....	112
Figura 12. Parques nacionales con mayor número de ecosistemas.....	114
Figura 13. Entrada de turistas extranjeros y salida de turistas ecuatorianos del Ecuador (en millones) .....	117
Figura 14. Las diez áreas protegidas más visitadas en el año 2019 (en porcentaje).....	117
Figura 15. Principales países de procedencia de turistas que visitaron Ecuador en 2019 (en porcentaje).....	118
Figura 16. Motivos de viaje a Ecuador (en porcentaje).....	119
Figura 17. Contribución directa del turismo al PIB (en porcentaje).....	120
Figura 18. Ingreso de divisas por viajes y turismo al PIB (en millones).....	120
Figura 19. Empleos en actividades relacionadas al turismo (en miles).....	121
Figura 20. Clasificación de las unidades productivas dedicadas a actividades turísticas de acuerdo con su tamaño y conformación jurídica (en porcentaje).....	122
Figura 21. Gasto generado por viajes domésticos y extranjeros (en porcentaje).....	122
Figura 22. Gasto generado por tipo de viaje (en porcentaje).....	122
Figura 23. Propuesta estratégica de desarrollo turístico para el año 2030.....	124
Figura 24. Porcentaje de las pernoctaciones por destino según provincia.....	128
Figura 25. Regiones de preferencia de viaje. Porcentaje en relación con el total de visitas.....	129
Figura 26. Número de noches de pernoctación por región de origen (en porcentaje).....	129
Figura 27. Distribución del gasto de turistas en los días de feriado nacionales (en porcentaje)..	130
Figura 28. Ingreso mensual promedio del turista en USD.....	130

Figura 29. Ubicación del turismo en relación con las exportaciones del sector no petrolero y minero (millones USD) .....	131
Figura 30. Empleos en actividades relacionadas al turismo (en miles de USD) .....	132
Figura 31. Categorías de manejo de áreas protegidas .....	133
Figura 32. Identificación de las motivaciones de los turistas que visitan Ecuador (en porcentaje) .....	134
Figura 33. Hacienda de Tilipulo .....	136
Figura 34. Fortaleza Inca Pucará del Salitre .....	137
Figura 35. Danzantes de Pujilí y Salcedo .....	138
Figura 36. Áreas protegidas de la Provincia de Cotopaxi .....	139
Figura 37. Ubicación geográfica del Parque Nacional Cotopaxi .....	140
Figura 38. Formaciones vegetales Parque Cotopaxi .....	141
Figura 39. Atractivos turísticos en el Parque Nacional Cotopaxi .....	142
Figura 40. Atractivos turísticos fuera del Parque Nacional Cotopaxi .....	143
Figura 41. Pisos climáticos del Parque Nacional Cotopaxi .....	144
Figura 42. Cuencas hidrográficas del Parque Nacional Cotopaxi .....	145
Figura 43. Volcán Cotopaxi .....	147
Figura 44. Volcán Chimborazo .....	148
Figura 45. Volcán Chimborazo .....	148
Figura 46. Volcanes activos del Ecuador .....	150
Figura 47. Visitantes a las áreas protegidas año 2022 (en porcentaje) .....	152
Figura 48. Ingreso de turistas al Parque Nacional Cotopaxi .....	153
Figura 49. Actividades de campismo en el Parque Nacional Cotopaxi .....	154
Figura 50. Actividades de camping en el Parque Nacional Cotopaxi .....	155
Figura 51. Actividades de senderismo en el Parque Nacional Cotopaxi .....	156
Figura 52. Actividades de senderismo en el Volcán Cotopaxi .....	156
Figura 53. Actividades de montañismo en el Volcán Cotopaxi .....	157
Figura 54. Actividades de ciclismo de montaña en el Parque Nacional Cotopaxi .....	158
Figura 55. Actividades de Trail running en el Parque Nacional Cotopaxi .....	159
Figura 56. Identificación del problema de investigación .....	164
Figura 57. Visitantes a las áreas protegidas año 2022 (%) .....	169
Figura 58. Ingreso de turistas al Parque Nacional Cotopaxi .....	169
Figura 59. Ingreso de turistas al Parque Nacional Cotopaxi por mes (%) .....	170

Figura 60. Estructura de las preguntas de la encuesta .....	175
Figura 61. Distribución de los usuarios de la red social Flickr en el Parque Nacional Cotopaxi, por país de origen (%) .....	178
Figura 62. Distribución del número total de fotografías tomadas en el Parque Nacional Cotopaxi según mes (%) .....	178
Figura 63. Horas en las que fueron tomadas las fotografías en el Parque Nacional Cotopaxi (%) .....	179
Figura 64. Rutas creadas en la red Wikiloc por los usuarios del Parque Nacional Cotopaxi según mes, período 2012 al 2018 (%) .....	180
Figura 65. Tiempo de duración de las rutas Wikiloc (%) .....	181
Figura 66. Grado de dificultad de las rutas Wikiloc calificadas por los turistas (%) .....	181
Figura 67. Valoración de los atractivos del Parque Nacional Cotopaxi utilizando intervalos de confianza (95%) .....	195
Figura 68. Valoración sobre la masificación y conservación del Parque Nacional Cotopaxi utilizando intervalos de confianza (95%) .....	196
Figura 69. Valoración sobre el impacto que genera las actividades de turismo en el Parque Nacional Cotopaxi utilizando intervalos de confianza (95%) .....	198
Figura 70. Líneas georreferenciadas de la red social Wikiloc en el Parque Nacional Cotopaxi...	202
Figura 71. Mapa de densidad de Kernel de las rutas obtenidas de la red social Wikiloc .....	203
Figura 72. Análisis de todas las actividades de la red social Wikiloc a partir de análisis de Índice local de autocorrelación espacial (LISA) .....	205
Figura 73. Rutas obtenidas de la red social Wikiloc por actividad .....	206
Figura 74. Análisis de densidad de Kernel de las actividades de senderismo en el Parque Nacional Cotopaxi .....	208
Figura 75. Análisis de densidad de Kernel de las actividades de ciclismo de montaña en el Parque Nacional Cotopaxi .....	210
Figura 76. Análisis de densidad de Kernel de las actividades de andinismo en el Parque Nacional Cotopaxi.....	211
Figura 77. Análisis de densidad de Kernel de las actividades de motorizados en el Parque Nacional Cotopaxi .....	213
Figura 78. Análisis de densidad de Kernel de las actividades de carrera de montaña en el Parque Nacional Cotopaxi .....	214
Figura 79. Análisis de densidad de Kernel de las actividades de otras actividades en el Parque Nacional Cotopaxi .....	215
Figura 80. Puntos georreferenciados de la red social Flickr en el Parque Nacional Cotopaxi.....	216
Figura 81. Mapa del índice local de autocorrelación espacial LISA .....	218

Figura 82. Huella digital en el ascenso del Cotopaxi .....	220
Figura 83. Huella digital en la Laguna de Limpiopungo .....	221
Figura 84. Huella en la zona de parqueo de vehículos de la Laguna de Limpiopungo.....	222
Figura 85. Espacios de mayor presión en el Parque Nacional Cotopaxi .....	226
Figura 86. Resultados de la encuesta, actividades de mayor demanda .....	228
Figura 87. Resultados red social Wikiloc, actividades de mayor demanda .....	229
Figura 88. Fotografías de la red social Flickr en el Volcán Cotopaxi y Volcán Rumiñahui.....	230
Figura 89. Actividades de ciclismo registradas en la red social Wikiloc .....	231
Figura 90. Actividades de senderismo registradas en la red social Wikiloc .....	232
Figura 91. Actividades de camping obtenidas de la red social Flickr .....	233
Figura 92. Fotografías geolocalizadas obtenidas de la red Social Flickr .....	235

## **Índice de tablas**

Tabla 1. Diagrama de preguntas de investigación y su relación con los objetivos planteados.....	25
Tabla 2. Estructura de la investigación .....	26
Tabla 3. Biodiversidad por ecosistemas y especies .....	103
Tabla 4. Áreas protegidas y reservas de biósfera .....	106
Tabla 5. Las diez áreas protegidas más visitadas en el Ecuador 2016-2020 .....	111
Tabla 6. Parques nacionales en el Ecuador .....	113
Tabla 7. Áreas protegidas compartidas con la Provincia de Cotopaxi .....	139
Tabla 8. Guía y resumen de la entrevista realizada a Edgar Rivera .....	164
Tabla 9. Guía y resumen de la entrevista realizada a Javier Herrera .....	167
Tabla 10. Número de fotografías tomadas por usuarios en el Parque Nacional Cotopaxi.....	177
Tabla 11. Estadísticas de las rutas generadas según tipo de actividad en el Parque Nacional Cotopaxi .....	182
Tabla 12. Resumen de resultados de la encuesta a los operadores de turismo. Bloque 1 .....	189
Tabla 13. Resumen de resultados de la encuesta a los operadores de turismo. Bloque 2.....	191
Tabla 14. Estadísticas de valoración .....	194
Tabla 15. Estadísticas de valoración .....	196
Tabla 16. Estadística de valoración .....	197
Tabla 17. Resumen de resultados de la encuesta a los operadores de turismo. Bloque 3.....	200
Tabla 18. Estadísticas de resumen de las actividades en el Parque Nacional Cotopaxi a partir de los datos de la plataforma Wikiloc .....	207
Tabla 19. Análisis de autocorrelación espacial por hexágonos regulares de la localización de las fotografías subidas a la red social Flickr .....	217
Tabla 20. Análisis de autocorrelación espacial por hexágonos regulares de la zona 1.....	219
Tabla 21. Análisis local de autocorrelación espacial por hexágonos regulares de 100 metros..	219
Tabla 22. Resumen del número de Hexágonos por clústeres y superficie de influencia.....	222
Tabla 23. Actividades de turismo que generan mayor impacto en el ecosistema del Parque Nacional Cotopaxi .....	224
Tabla 24. Actividades de mayor demanda en el Parque Nacional Cotopaxi .....	228
Tabla 25. Preferencia de los atractivos turísticos más visitados .....	234
Tabla 26. Estimaciones realizadas sobre el impacto en los atractivos más visitados del Parque Nacional de Cotopaxi .....	236

## **La actividad turística en el Parque Nacional Cotopaxi (Ecuador): una aproximación mediante encuestas y datos geolocalizados de redes sociales**

### **Resumen**

La gran diversidad biológica existente en el territorio ecuatoriano lo convierte en un país megadiverso, donde la vida se desarrolla en un entorno geográfico complejo compuesto por paisajes, ecosistemas y especies que sustentan la vida de culturas y etnias distintas. Ubicado en la zona Ecuatorial tropical, Ecuador cuenta con cuatro regiones geográficas claramente marcadas que se distribuyen en una estructura con variaciones altitudinales y latitudinales, que juegan un papel central en la conformación de hábitats con gran biodiversidad y características únicas, dando lugar a una gran variedad de ambientes, suelos y climas.

Una parte significativa de esta riqueza natural se protege a través de figuras de protección ambiental, conocidas como áreas protegidas, cuya misión es la de preservar su biodiversidad. No obstante, estos entornos concentran también atractivos naturales y paisajísticos que son parte esencial de las actividades de turismo en las zonas. En ese sentido, el aprovechamiento turístico no debe enfocarse únicamente en la viabilidad económica y social que dé lugar al mantenimiento de las áreas protegidas, sino más bien, en la protección de la biodiversidad del área, resguardando el patrimonio natural en beneficio de las futuras generaciones para que puedan observar y disfrutar de la riqueza natural con la mínima alteración del ecosistema y en condiciones de calidad.

En ese contexto, las actividades de turismo en los parques nacionales generan presión en sus ecosistemas; por lo que es necesario encontrar un equilibrio entre la conservación y el desarrollo de la actividad turística. Los estudios sobre el uso del espacio en estas áreas constituyen un componente importante para los procesos de gestión y planificación de las áreas protegidas, conformando una base de información que dan soporte a la figura administrativa de parques nacionales.

Son varias las metodologías y técnicas utilizadas para recabar información sobre las actividades de turismo que realizan los usuarios de los parques nacionales, que van desde el uso de encuestas, entrevistas y fuentes oficiales, todas ellas sin duda, han proporcionado valiosa información que se ha traducido en datos para su respectivo análisis. Además, en el nuevo milenio, caracterizado por el gran despliegue tecnológico, y con ello, el desarrollo de las tecnologías de información, han surgido fuentes alternativas de información en el marco del desarrollo del big data, que, por su gran volumen de información, van posicionándose en el ámbito de la investigación en todas las áreas del conocimiento.

En esta Tesis Doctoral se ha seleccionado el Parque Nacional Cotopaxi, para aplicar un estudio en el que se entrelazan las fuentes tradicionales como son las encuestas y los datos masivos (big data) al análisis del turismo en los espacios naturales protegidos del Ecuador, de tal forma que se identifique las principales actividades de turismo, los sitios de mayor presión y el impacto que estas generan, a través de la complementariedad de la información. Como fuentes tradicionales se utilizó la encuesta estructurada, dirigida a los operadores de turismo, con la finalidad de recabar información sobre las actividades de los turistas en el Parque Nacional Cotopaxi. Los datos de la encuesta permitieron obtener métricas relacionadas con hábitos, preferencias, intenciones y características de los turistas.

Por otro lado, se seleccionaron dos redes sociales, Flickr y Wikiloc, para extraer información sobre el uso del parque. La información geolocalizada de las redes sociales facilitó identificar, la ubicación y desplazamiento de los turistas en el espacio geográfico. Esta información georreferenciada permitió además realizar un análisis geoestadístico de los datos, identificando patrones de comportamiento y ciertas características del perfil de los usuarios del parque.

La comparativa de los resultados en el estudio del Parque Nacional Cotopaxi entre los datos de la encuesta y los datos masivos, proporcionaron similitudes en cuanto tiene que ver con el uso del parque. Esto ha permitido además corroborar la percepción de los operadores en lo que respecta a las zonas de mayor presión y vulnerabilidad en el parque. En ese sentido, el uso de los datos masivos o técnicas de big data, emerge como una fuente confiable para las investigaciones de carácter social, las cuales pueden complementarse a los estudios realizados por medio de encuestas dentro de la investigación tradicional. En la descripción de los resultados a través de fuentes tradicionales, se destaca la identificación de las zonas en las que se ejerce mayor presión por parte de los turistas, como son el refugio del volcán, Laguna de Limpiopungo y los páramos. De igual forma, los datos masivos configurados como objetos espaciales de puntos y líneas posibilitaron cuantificar las áreas de impacto a través de la utilización de las técnicas de análisis geoestadístico.

## **Tourism activity in Cotopaxi National Park (Ecuador): an approach using surveys and geolocalized Social Media Data**

### **Abstract**

The vast biological diversity within Ecuador makes it a megadiverse country, where life thrives in a complex geographical setting of landscapes, ecosystems, and species that sustain various cultures and ethnicities. Situated in the tropical equatorial zone, Ecuador is divided into four distinct geographical regions, organized in a horizontal-vertical structure characterized by high biodiversity and unique features, resulting in a wide variety of environments, soils, and climates.

A significant portion of this natural wealth is protected through environmental conservation mechanisms known as protected areas, whose mission is to preserve biodiversity. However, these areas also feature natural and scenic attractions, which are essential to tourism activities. In this context, tourism development should not focus solely on the economic and social viability required to maintain protected areas but must also prioritize the protection of the area's biodiversity. This ensures the conservation of natural heritage for future generations, allowing them to experience and enjoy the natural richness with minimal ecosystem disruption and in optimal conditions.

Tourism activities in national parks exert pressure on their ecosystems; therefore, it is essential to strike a balance between conservation and tourism development. Studies on spatial use in these areas play a key role in the management and planning processes of protected areas, forming a foundational base of information that supports the administrative framework of national parks.

Various methodologies and techniques have been used to gather information about the tourism activities of national park users, including surveys, interviews, and official sources. These traditional approaches have provided valuable data for analysis. Furthermore, the technological advancements of the new millennium, including the rise of big data, have introduced alternative sources of information. Due to its vast volume, big data is becoming increasingly relevant in research across all knowledge fields.

This doctoral thesis focuses on Cotopaxi National Park (CNP) to study tourism in Ecuador's natural spaces by integrating traditional sources, such as surveys, with big data. Structured surveys were directed at tourism operators to gather information on tourist activities in Cotopaxi National Park. The survey data yielded metrics related to tourists' habits, preferences, intentions, and characteristics.

Additionally, two social media platforms, Flickr and Wikiloc, were selected to extract information about park usage. The geolocated data from these platforms helped identify tourists' locations and movements within the geographical space. This georeferenced information enabled a geostatistical analysis of the data, identifying behavioral patterns and certain characteristics of park users' profiles.

The comparison of results from the Cotopaxi National Park study—between survey data and big data—revealed similarities regarding park usage. This also confirmed the perception of tourism operators about areas of high pressure and vulnerability within the park. In this regard, the use of big data and related techniques emerges as a reliable source for social research. These methods can complement traditional survey-based studies within conventional research approaches.

## **Bloque I: INTRODUCCIÓN**



## **1. Introducción**

La situación actual del Parque Nacional de Cotopaxi, sometido cada vez más a la presión de la actividad turística, requiere de un análisis detenido para poder establecer un equilibrio entre la conservación y el disfrute de esta área de gran valor y relevancia. Identificada esta problemática asociada a las características del lugar y a la diversidad de actividades que en él se desarrollan se diseña esta investigación orientada a analizar información procedente de diferentes fuentes de datos, entre las que destacan las procedentes de redes sociales. Este enfoque metodológico y el interés del caso de estudio conceden a la tesis rasgos innovadores y supone un avance en el conocimiento de los espacios naturales en ámbitos de montaña ecuatorial, en particular, pero también del conjunto de espacios naturales protegidos.

### **1.1 Antecedentes y justificación**

Desde la perspectiva económica y social, el turismo es considerado como el fenómeno más importante desde la mitad del siglo XX (Jafari, 1994). Para corroborarlo, se pueden mencionar los datos que ubican al fenómeno como una actividad generadora de oportunidades, las cuales se reflejan en la creación de empleos, distribución de rentas, y con una gran incidencia en los indicadores macroeconómicos de muchos países. En la década de 1950 se registraron 25 millones de turistas internacionales, cifra que en la década de 1990 creció hasta los 416 millones de turistas internacionales, y que en la segunda década del siglo XXI se estimó en 1,4 mil millones de desplazamientos internacionales (Statista, 2022). Estas estadísticas a nivel mundial arrojan un saldo positivo que ha permitido el desarrollo de una gran industria, que no solo ha generado importantes beneficios económicos, sino que también ha impactado en la sociedad.

La actividad del turismo involucra al ser humano con diferentes entornos, dando lugar a un conjunto de interacciones que se generan como consecuencia del desplazamiento de personas de un lugar a otro. En ese sentido, los eventos que se derivan de las actividades de turismo son múltiples: generación de empleos, renta, cambios del paisaje, cambios culturales, creación de infraestructura, entre otras (Portillo, 2002). El turismo, por tanto, puede ser analizado con distintas aproximaciones, ya que es entendido como un sistema, conformado por elementos y con impactos muy diversos.

En la presente investigación, destaca la faceta espacial del turismo. Los cambios actuales en la geografía del turismo son de gran magnitud y alcance que, de forma constante, se ajustan a las nuevas orientaciones o influencias que ejerce la realidad del fenómeno estudiado, alejándose cada vez más de las orientaciones tradicionales (Hiernaux, 2006). En efecto, desde la perspectiva geográfica, no solamente es posible obtener una visión transversal, sino también, del lugar en el que se desarrolla el fenómeno turístico, analizando por tanto las interrelaciones generadas en diferentes escenarios de la actividad.

El giro geográfico que han tomado las ciencias sociales, consolida la existencia de un entorno espacial cada vez más influyente en diferentes campos del conocimiento (Lindón y Hiernaux, 2006). Por un lado, el mundo actual se caracteriza por una movilidad espacial no comparable

con la del pasado, en la cual el dinamismo geográfico se ha integrado a la vida cotidiana de la gente, a partir del cambio en los imaginarios, de la disponibilidad de dispositivos móviles en cantidad y capacidad crecientes y, del mismo efecto que genera la propia movilidad espacial (Hiernaux, 2006). Daniel Hiernaux destaca la forma en la que se abordaba el análisis del turismo desde la geografía, en la cual, esta ciencia seguía hechos, los describía de forma más o menos lograda, los analizaba de manera parcial, sin lograr la consolidación de una base teórica sólida, llegando a relacionar en la forma más simple. En fechas recientes, el turismo llega a ser entendido como parte de una tendencia creciente de la movilidad espacial de las sociedades modernas. Sin embargo, el afianzamiento teórico con otras ciencias es todavía inicial. En ese sentido, la geografía del turismo es un campo emergente, a pesar de tener muchos años con aportaciones relevantes (Hiernaux, 2006).

Por otro lado, destaca la importancia de la geografía en el análisis multidimensional del fenómeno turístico, permitiendo una visualización de los diferentes elementos articulados que conforman la actividad turística: los consumidores, sistemas de transporte, conectividad, movilidad y el destino turístico o territorio (Beita y Álvarez, 2015). El espacio geográfico constituye, por tanto, el entorno en el cual se teje una estructura que relaciona lo social, natural y económico. En ese sentido, la geografía ha contribuido en la ordenación del espacio turístico, tomando en cuenta factores de sustentabilidad y protección del medio ambiente. Los autores señalados, destacan también la fortaleza de la ciencia geográfica en relación con otras ciencias, la cual, a través de la utilización de los SIG, explotan el papel del entorno generando información sólida que sirve como insumo para las acciones de planificación turística, lo que implica considerar la sustentabilidad como eje central en el análisis de los procesos de planificación. Por último, es reseñable que los estudios geográficos del turismo se desarrollan con rapidez, abarcando mayores espacios en la producción académica de la geografía; aunque, precisa que es necesario revisar y profundizar sus bases teóricas y metodológicas (Almirón, 2004). Analía Almirón menciona que usualmente la geografía ha venido estudiando el turismo y su relación con el espacio desde una perspectiva tradicional. Esto es, de manera descriptiva y empírica, enfocándose generalmente en los contrastes geográficos, la distribución y singularidades de los lugares de origen y destinos turísticos, sus atractivos y modalidades de turismo, etc. A pesar de los avances significativos en el estudio geográfico del turismo, la dimensión espacial requiere ser profundizada y contemplada como un componente constitutivo del turismo, de tal forma que se aborde el territorio como fenómeno socioespacial.

En la última década, surgen nuevas tendencias que se han complementado con los modelos clásicos de estudio, potenciando el abordaje del turismo desde la perspectiva espacial. Estas tendencias han venido acompañadas por el uso de dispositivos y herramientas digitales que hacen posible analizar diferentes fenómenos geográficos. Javier Gutiérrez Puebla (2018) describe estas nuevas tendencias como las 'nuevas fuentes de información', las cuales permiten analizar y estudiar eventos geográficos que antes permanecían ocultos, logrando de ese modo, explorar nuevas geografías de las actividades humanas en un territorio.

Las nuevas fuentes de datos o nuevas fuentes de información son de mucho valor para un gran número de investigaciones. Este escenario, nos lleva a mencionar el término 'big data' el cual hace referencia a los datos masivos, o de grandes volúmenes, cuya característica principal es la

de contar con abundante información a través de los metadatos. En este caso, las técnicas de la estadística clásica resultan insuficientes para dar respuesta a la información que contienen los datos masivos, con características heterogéneas y de carácter no científico, es decir, aquellos datos que no siguen un proceso metodológico para su generación y no requieren sujetarse a los supuestos estrictos que demanda la estadística clásica para su análisis. Cabe resaltar que los Sistemas de Información Geográfica permiten realizar análisis y simulaciones de sistemas espaciales, del mismo modo, la utilización de los datos masivos geolocalizados ha permitido investigar fenómenos espaciales de una forma diferente a la tradicional (Gutiérrez Puebla, 2018).

En la actualidad, la extracción de datos crece de manera exponencial sin detenerse. La variedad de datos que se extraen de las plataformas de internet forma parte de la nueva generación de información, a la cual se añade un componente más, como es la geolocalización, la cual ha sido posible gracias a los sistemas de posicionamiento global como GPS, GLONASS O GALILEO. Aplicaciones que se han desarrollado por el perfeccionamiento de los dispositivos informáticos móviles como smartphones, smartwatches, portátiles, tablets u ordenadores, permitiendo la captura de datos masivos sobre la localización de las personas y sus actividades. Esta gama de herramientas tecnológicas ha facilitado el flujo de información en lo que concierne al turismo, en volumen, variedad y velocidad. Algunos autores señalan que las nuevas fuentes de información han cambiado los modelos de búsqueda en los turistas, enfocándose en el uso de fotos, mapas, búsquedas interactivas de actividades y atracciones, desplazando la información que ofertan los servicios digitales turísticos en los sitios web (Fragoso, Salinas, Bustos, Fraustro y Coronado, 2014). Como resultado, la información que proporcionan los datos masivos, en la que se incluye las redes sociales, sobre destinos y servicios turísticos, permiten aproximar el comportamiento de los turistas. El reto por supuesto, se centra en la extracción, depuración y conversión de la data, en información útil para medir los flujos turísticos en algunas zonas geográficas.

En ese contexto, la geografía del turismo no escapa a los cambios epistemológicos generados en las ciencias sociales (Pinassi, 2015). Esta disciplina ha pasado del análisis descriptivo a un campo más analítico, centrado en el ser humano, como actor principal en toda acción social (Pinassi, 2015). Como resultado, sobresalen tres espacios particulares en el análisis del turismo: (1) el espacio de origen, (2) el espacio de tránsito y (3) el espacio de destino. Estos componentes espaciales ligados fuertemente a las actividades de turismo generan variables, las cuales hacen posible la utilización de técnicas geoestadísticas para entender el comportamiento del fenómeno en un determinado territorio.

Es importante señalar que concomitante al factor geográfico, existe también el factor ambiental, el cual debe ser incluido en el análisis del fenómeno turismo. De hecho, los cambios en el medioambiente tienen una influencia directa en los conglomerados humanos, al generar productos culturales singulares que se adaptan a las nuevas transformaciones y ha llevado a interiorizar su propio patrimonio (Pastor, 2003). Esta capacidad de adaptación viene ligada a la gran capacidad de transformar el medio natural. Lo natural, salvaje o intocado y, lo artificial, lo destruido o inestable, está íntimamente vinculado, por lo que, los límites entre lo natural y lo antropogénico se confunden. Como resultado, los aspectos culturales que distinguen a los conglomerados humanos se identifican con las formas en que dichos grupos han hecho frente a

su entorno físico; al ámbito natural, el cual, a lo largo del tiempo ha ido transformándose como consecuencia de la intervención de las personas.

El nuevo milenio inició con una mayor concientización sobre la responsabilidad del ser humano en el cuidado del estado ambiental de nuestro planeta. En ese sentido, los efectos generados por las actividades humanas en el medio ambiente se han convertido en focos de atención y observación de la sociedad, no solo por su afectación en los espacios naturales, si no también, en el entorno económico y social. Como resultado, se observa la inclusión del componente ambiental en el análisis del turismo, constituye un elemento fundamental en la consolidación del desarrollo sostenible (González, 2006; Capdepón, 2013). Resulta, por tanto, necesario estudiar las relaciones entre el medioambiente como ente receptor y las diferentes actividades socioculturales y productivas, tal y como hacen algunos autores como Bücher y Fletcher (2022) quienes destacan lo necesario que es establecer un modelo de conservación convivencial que busca aunar equilibrios entre las áreas protegidas, las necesidades de los seres humanos y no humanos dentro de paisajes integrados y justos. En ese sentido, se puede señalar que los espacios naturales protegidos deben ser considerados no únicamente como entornos de función biológica, sino también de proyección económica que impulsan actividades recreativas y de turismo, convirtiendo los espacios en núcleos de atracción y destinos para la práctica de actividades vinculadas al turismo de naturaleza (Capdepón, 2013).

El turismo es un fenómeno complejo cuyas actividades generan diversas interacciones en el medio ambiente y que pueden alterar el espacio natural como consecuencia de las actividades humanas. Por ello es de gran importancia equilibrar la relación entre el espacio receptor y las diferentes actividades que se desarrollan en los espacios naturales protegidos, de tal forma que se garantice la estabilidad del desarrollo sostenible. Como menciona Manuel González (2006), la relación entre turismo y medioambiente puede tener dos aristas: aquella que se relaciona con el enriquecimiento de la estética y el saneamiento ambiental, así como la conservación y rehabilitación de espacios degradados y, la restitución de las condiciones naturales, lo que se manifiesta en el mejoramiento de los niveles de bienestar ambiental. Por otro lado, los factores de carácter adverso pueden manifestarse en la pérdida y degradación de recursos y condiciones ambientales, lo cual afecta los niveles de deterioro natural y reducen el bienestar turístico. En ese sentido, siguiendo la línea del autor se puede afirmar que el medioambiente es sensible al desarrollo del turismo, pero también, el turismo está condicionado a los cambios que en él se producen (González, 2006). Esta doble condición, nos lleva a concluir que existe una estrecha correlación entre turismo y la calidad del medioambiente.

## **1.2 Interés y oportunidad de la investigación**

La motivación para el desarrollo de esta tesis doctoral se sustenta en el estudio de la actividad turística de un espacio natural protegido, el Parque Nacional Cotopaxi (a partir de ahora, PNC), a través del uso combinado de técnicas de análisis tradicionales, como son las encuestas estructuradas, con fuentes de datos alternativas, como las redes sociales. De ese modo, se pretende contribuir al conocimiento de la geografía del turismo aportando una metodología de trabajo, extrapolable y basada en la componente tecnológica, que permite ahondar en el

conocimiento de un espacio de alto valor ecológico, económico, social y simbólico, y que es de gran utilidad en la toma de decisiones para la planificación y gestión del Parque.

El trabajo se sustenta en varios pilares que refuerzan su pertinencia e interés. En primer lugar, las dimensiones que está adquiriendo la actividad turística, convirtiéndose en un objeto consolidado de estudio desde distintas disciplinas, como la geografía, la economía o la sociología, entre otras. Y más concretamente los impactos socioambientales, factores que son importantes de considerar entre los actores involucrados en turismo, por cuanto su interés debe girar en hacer de la actividad turística algo duradero, rentable y sin descuidar aspectos fundamentales como la conservación del ambiente y la cultura (Jiménez, 2006).

En segundo lugar, está el espacio elegido, un parque natural. Actualmente, y a nivel mundial, muchos de ellos son reconocidos por su alto valor ecológico y cultural, ya que conservan los ecosistemas y favorecen el desarrollo de actividades, generalmente de carácter recreativo (Dudley, 2008). Estas últimas están adquiriendo cada vez más protagonismo, hasta el punto de convertir los parques en destinos turísticos asociados al turismo de naturaleza. Una modalidad emergente que va experimentando una continua expansión y diversificación, transformando las relaciones sociales, las prácticas territoriales y los paisajes, factores que impulsan la práctica turística (Maffini y Maldonado, 2019).

En relación con ello, destaca el desarrollo experimentado en la década pasada por la actividad turística en Ecuador. Según cifras oficiales desde el año 2012 hasta el 2019, previo al inicio de la pandemia, el número de visitantes se incrementó en un 206% (Ministerio de Turismo, 2024). Se muestra un crecimiento sostenido a lo largo de esos años, excepto en el año 2016, período en el que se produjo un fenómeno macroeconómico atípico en la economía del Ecuador, como fue el fortalecimiento del dólar, lo cual llevó a que los destinos turísticos fuera del país fueran más atractivos para el turista nacional, lo que generó una balanza turística negativa. El movimiento turístico en las áreas protegidas y parques nacionales en el mismo período de análisis presenta un escenario similar, desde el año 2012 al año 2019, el número de visitantes se incrementó en 181% (Sistema Nacional de Áreas Protegidas, 2024).

El Parque Nacional Cotopaxi el parque más visitado en el Ecuador, el incremento de visitantes no sólo pone de manifiesto un aumento de la presión sobre el propio espacio, generando numerosos problemas de conservación, sino también el desarrollo de actividades económicas asociadas a la actividad turística, alejando el objetivo de encontrar un equilibrio entre los factores señalados (Jácome, 2021).

El turismo en los parques nacionales, como cualquier actividad humana produce impactos socioambientales, tanto positivos como negativos, que deben ser conocidos y medidos para llevar a cabo una gestión sostenible. Precisamente, las áreas protegidas y parques nacionales fueron separadas del resto del territorio como enclaves para la naturaleza, sin integrarlos en el conjunto de proyectos de desarrollo, con la finalidad de controlar y evitar daños irreversibles sobre su biodiversidad (Reck y Martínez, 2010).

En relación con esta idea se formula el tercer pilar que refuerza el valor de esta investigación. Esta es la aplicabilidad y utilidad de la investigación, básica para la planificación y gestión. El objetivo principal de la gestión de las áreas protegidas y parques nacionales es el resguardo de

la biodiversidad, por lo que cualquier actividad económica o forma de utilización de recursos, incluyendo el turismo, deben ser conocidos, gestionados y controlados por parte de las autoridades responsables (Reck y Martínez, 2010). En ese sentido, para manejar los impactos físicos generados por la acumulación de visitantes que rebasa la capacidad de carga del PNC, es necesario contar con un sistema de información que permita medir y visualizar las actividades de turismo, y los impactos asociados a estas actividades, fortaleciendo las acciones en la planificación y control del parque.

La geografía como ciencia aplicada permite, entre otras cuestiones, el estudio de los procesos turísticos y sus transformaciones a lo largo del tiempo, analizando las actividades humanas en una época en la cual el ocio se hace cada vez más presente y se advierte en un buen número de comportamientos sociales (Hiernaux, 2008). En la actualidad la geografía como parte de las ciencias sociales, permite realizar aproximaciones utilizando conceptos y metodologías innovadoras para abordar el fenómeno del turismo. Precisamente, para el estudio del Parque Nacional del Cotopaxi se aplicarán metodologías y técnicas que van emergiendo con el avance de la tecnología y el uso de información georreferenciada.

El cuarto y último de los pilares se relaciona con la generación de información a través de distintas fuentes y métodos para desarrollar nuevos conocimientos. Esta generación de información sobre el perfil y comportamiento de los visitantes, y su posterior conversión en conocimiento, es esencial para el diseño de estrategias de gestión de los espacios naturales. Estos, por sus dimensiones y características, no facilitan la recogida y sistematización de esta información, la cual se obtiene a través de encuestas y entrevistas, y puntualmente a través de los receptores de GPS de forma convencional. Los datos utilizados en la investigación del turismo en los espacios naturales protegidos se han obtenido mediante métodos tradicionales como recuentos (Schägner et al., 2016), encuestas, entrevistas y últimamente con la toma de datos de receptores GPS (Eagles, 2014; Shoal y Ahas, 2016), lo que supone un alto coste en tiempo y dinero (Balmford et al., 2009; Eagles, 2014; Newsome et al., 2012; Barros, 2024). Esto ha llevado a que numerosos autores consideren que el monitoreo de los turistas, más en espacios naturales, sea una de las líneas de investigación del turismo de naturaleza (Balmford et al., 2015).

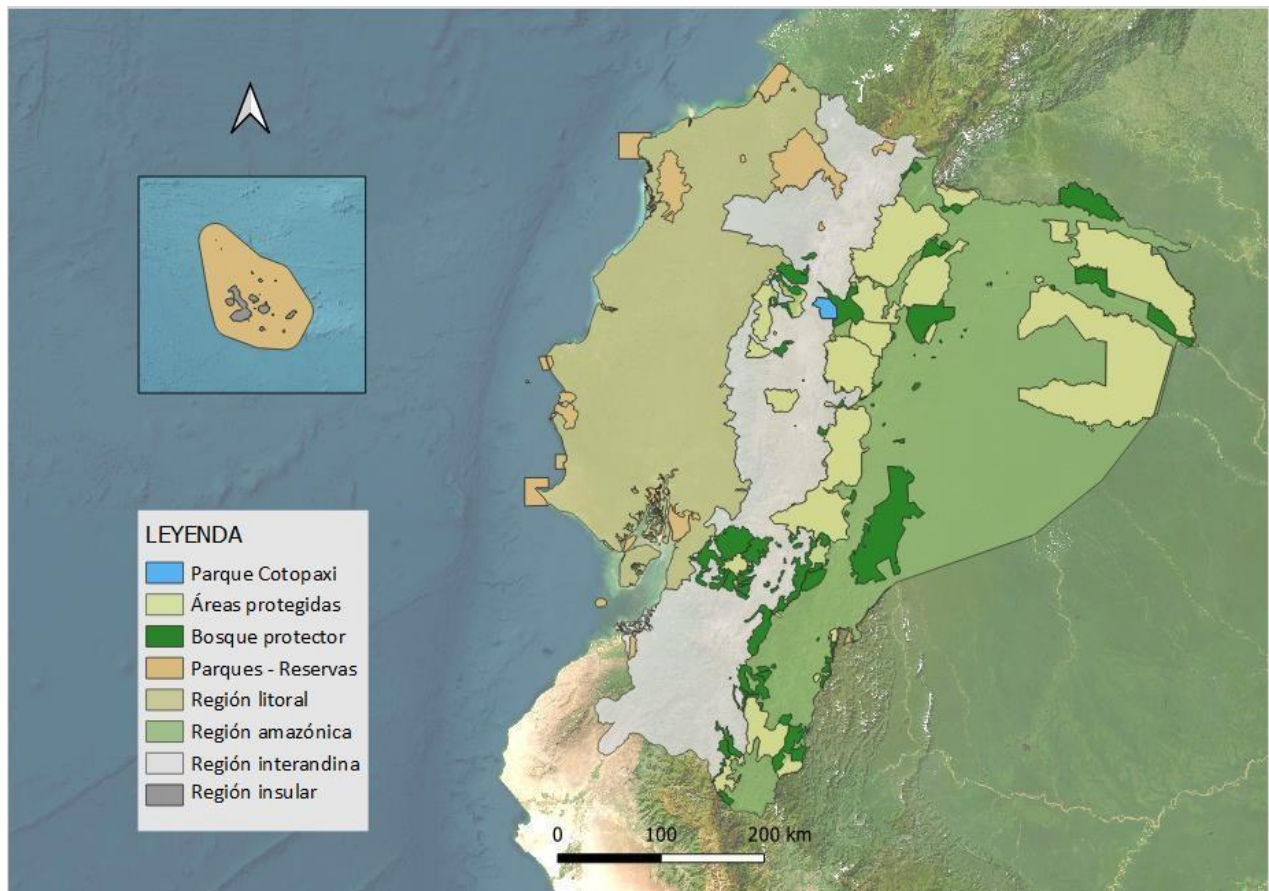
Por todo ello, se trata de una investigación que intenta aunar aspectos de turismo, de uso del espacio público y de tecnología, sin estar centrada en ninguno de estos campos de manera concreta. Su valor radica precisamente en vincular estos tres campos ofreciendo un enfoque complementario que enriquece la investigación y en contrastar los datos procedentes de fuentes tradicionales con los de las nuevas fuentes de datos. A ello se une el estudio de caso que no ha contado previamente con análisis turístico en profundidad, ofreciendo información relevante para la gestión del Parque.

### **1.3 Ámbito de estudio**

El área de estudio escogida para el desarrollo de esta investigación es el PNC (figura 1), que por sus características naturales proporciona las condiciones para la práctica del turismo de naturaleza en varias de sus modalidades, actividades que se practican desde su creación como parque nacional en 1975 (Ministerio del Ambiente, s.f.). Los datos oficiales previo a la pandemia

dan cuenta del interés de los visitantes por disfrutar de este espacio natural, ocupando el primer lugar de preferencias en la región Sierra y el tercer lugar (15,2%) a nivel nacional detrás de las Galápagos y la Reserva Marina de Santa Elena. Del total de visitantes al PNC, el 31% corresponde a extranjeros. Esta área protegida se encuentra en la región Sierra y forma parte de los 14 parques nacionales con los que cuenta el Ecuador, ubicándose en el noveno lugar en cuanto a superficie (33.393 hectáreas).

Figura 1. Ubicación del Parque Nacional Cotopaxi en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas



Si bien es cierto que a raíz del posicionamiento del turismo alternativo y de la sensibilización por la conservación del ambiente, ha surgido también la demanda de nuevos destinos naturales, por lo que, la presión en estos lugares irán también en aumento. Como resultado, esta actividad podría transformarse en turismo masivo si no existen los mecanismos de control adecuados. Se debe considerar además que, en este tipo de destinos, los ecosistemas son más frágiles, por lo que el aprovechamiento de los recursos naturales de manera planificada y ordenada, en función de la capacidad del parque, apoyaría a su conservación.

El PNC fue creado en 1975, formando parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, y dentro de una estrategia dirigida a conservar y mitigar el impacto generado por factores como, la expansión de la frontera agrícola, la explotación de recursos mineros y la colonización de

tierras, que, amparados en una visión de desarrollo, han ocasionado una creciente destrucción de la naturaleza (Orejuela, 2013). Estos espacios protegidos representan en la actualidad destinos de interés turístico para nacionales y extranjeros que, motivados por la diversidad de paisajes y climas, se convierten en sitios con características propias para la práctica del turismo de naturaleza.

El PNC forma parte también de las 74 áreas protegidas que se distribuyen de la siguiente manera a lo largo de las cuatro regiones del país: región Insular, 99,8%; región Amazónica, 27,8%; región Sierra, 9,51%, y región Costa, 7,95% (Ministerio del Ambiente, 2020). Las áreas protegidas se encuentran bajo la administración y control de la entidad gubernamental conocida como Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), entidad adscrita al Ministerio del Ambiente.

El área de estudio del PNC reúne ciertas características de belleza escénica con el acondicionamiento en cuanto a infraestructuras y servicios, que lo hace atractivo y adecuado para la visita. Ambos rasgos permiten el desarrollo de actividades asociadas a la práctica de fotografía y de actividades deportivas, especialmente el senderismo, ciclismo de montaña y montañismo que por su popularidad y carácter representan un desafío para los visitantes. Estas prácticas son compartidas mediante redes sociales. Concretamente, las fotografías se comparten en redes de uso frecuente, como Instagram, Facebook, Twitter, Pinterest, Youtube, entre otras.

En ese marco, la investigación tomará como unidades de análisis, los objetos geográficos obtenidos de las redes sociales Flickr y Wikiloc, como son las fotografías y rutas respectivamente, contrastando la información digital con la aplicación de encuestas estructuradas, aplicadas a los operadores de turismo.

La investigación propuesta pretende contribuir al conocimiento del turismo de naturaleza como actividad principal en el PNC, a través de la elaboración de un marco teórico, seguido por un análisis territorial de las actividades que se realizan en el parque. Las investigaciones que anteceden a esta, y que sirven como referente metodológico (Barros, Moya-Gómez y Gutiérrez, 2020) en su mayor parte analizan el aprovechamiento turístico, los beneficios que trae consigo a los habitantes rurales de la zona y también el impacto que genera la actividad turística en el área del parque elegido. En ellas, se evidencia la utilización de métodos teóricos y empíricos a través de los cuales surgen importantes aportaciones para abordar la problemática del turismo en el PNC.

#### **1.4 Preguntas de investigación**

Para desarrollar una estrategia metodológica en la presente investigación, es necesario describir las preguntas de investigación y los objetivos que se alcanzarán en esta, por lo que, en los siguientes apartados, se plantean de la siguiente manera:

- PI.1: El PNC ofrece condiciones para múltiples actividades de esparcimiento, desde la más asequible como la caminata alrededor de la Laguna de Limpiopungo, hasta la más compleja, como escalar la cumbre del Volcán Cotopaxi a casi 6.000 metros de altitud.

Todas ellas se distribuyen en todo el espacio geográfico del parque. En tal sentido, se plantea las siguientes preguntas de investigación: ¿Es homogénea la presión turística en todo el espacio?, ¿existe menor presión en los espacios más frágiles?, ¿se produce congestión en algunos puntos? y ¿de qué manera el desarrollo de las actividades relacionadas con el turismo de naturaleza en el PNC ha tenido una respuesta adecuada a nivel de gestión, planificación y ordenación en este espacio natural protegido?

PI.2.: El área del PNC presenta un paisaje típicamente volcánico dominado por dos estratovolcanes, alrededor de los cuales se distribuyen extensiones de terreno con cortes verticales, escarpadas, ondulaciones, cañones profundos, y rodado de grandes extensiones de páramo y bosques de pino, generando un ambiente propicio para la práctica de actividades deportivas. En ese sentido, se plantea la siguiente pregunta:

¿Cómo afectan las actividades identificadas como no permitidas en el área de influencia del parque, y que sobrepasan la capacidad de control de la administración competente, afectando a la sostenibilidad del PNC?

PI.3: El desarrollo web y el avance de la tecnología ha permitido que las fuentes masivas de información, como son las redes sociales, generen datos ubicados espacialmente, con las respectivas coordenadas geográficas. Como resultado, se obtiene un insumo importante que permite analizar la información desde la perspectiva espacial. De ese modo, se plantea la siguiente pregunta: ¿De qué manera la información disponible en redes sociales puede constituirse como base cartográfica para la identificación de espacios y atractivos potenciales, así como para identificar zonas de mayor fragilidad en el ecosistema del parque y, para conocer el perfil de los visitantes y sus comportamientos? y ¿en qué medida los datos de las fuentes tradicionales y los de las nuevas fuentes se complementan entre sí para la interpretación de la actividad turística en espacios naturales?

PI.4: La información obtenida de fuentes tradicionales o de registros institucionales, constituyen un valioso insumo para las investigaciones en diferentes campos del conocimiento. Sin embargo, las fuentes alternativas como son los datos masivos se perfilan como un importante componente que complementan a los estudios de campo. En ese contexto, la pregunta que se plantea es la siguiente: ¿Qué pueden aportar los datos provenientes de fuentes masivas a la planificación y gestión del PNC?

## **1.5 Objetivos**

El objetivo principal de esta investigación es analizar la práctica del turismo de naturaleza en el PNC a través de un estudio empírico, articulando la información obtenida de fuentes tradicionales con las nuevas fuentes de datos, para de este modo identificar las actividades principales en torno de este espacio natural protegido, utilizado como destino turístico. De esta manera se pretende contrastar o verificar la complementariedad de las fuentes y su utilidad en las estrategias de gestión.

Para cumplir con el objetivo general, se han planteado los siguientes objetivos específicos:

**OE.1: Realizar una revisión de la literatura existente sobre los espacios naturales protegidos, la importancia de su conservación y la interacción con el turismo de naturaleza.**

La revisión de literatura abarca también el conocimiento de las nuevas fuentes de datos para el análisis e interpretación del turismo, sobre todo, en los espacios naturales. Se busca formar una base de conocimiento teórico que dé sustento al análisis contextual y conceptual, y que permita delimitar las investigaciones realizadas sobre el problema planteado.

**OE.2: Analizar la evolución de la actividad turística en el PNC. La historia del turismo en el parque está ligada a importantes acontecimientos científicos y de exploración llevados a cabo desde la época colonial y postcolonial.**

Con este objetivo pretendemos analizar el recorrido histórico del parque, que permitirá conocer la motivación y el interés que tuvieron los primeros visitantes del PNC, que incluye el ámbito geográfico, escénico, geológico y cultural. Del mismo modo, se describirá las diferentes actividades de turismo que se realizan en el parque por parte de usuarios y gestores de turismo.

**OE.3: Identificar las actividades relacionadas con el turismo de naturaleza en lo que respecta a la oferta disponible de recursos naturales y turísticos del parque, y el uso real de los espacios interior como exterior del PNC.**

Se ha considerado la aplicación de una encuesta dirigida a los operadores de turismo ya que las actividades turísticas de la provincia de Cotopaxi giran en torno a la belleza escénica del parque y a su principal atracción, el Volcán Cotopaxi, existe una conexión turística con otras zonas de recreación favorecidas por la cercanía y fácil desplazamiento desde y hacia el parque nacional, que sin duda son aprovechadas por los usuarios.

**OE.4: Realizar una cartografía propia y específica que represente las dimensiones territoriales y el uso de los espacios en el entorno inmediato del PNC a través de la información obtenida a partir de redes sociales.**

Contar con una base cartográfica de los espacios y atractivos mayormente utilizados por los usuarios del parque, permitirá cotejar con la información que proveen los operadores de turismo, así como identificar sitios de mayor fragilidad, a través de puntos calientes.

**OE.5: Analizar las estrategias de gestión turística relacionadas con la sostenibilidad del PNC y su contribución para evitar la degradación y presión en los espacios de mayor interés turístico.**

La evidencia científica demuestra que la frágil biosfera de las reservas naturales se ha visto afectada por la presión constante que dejan las actividades humanas, lo cual evidencia la necesidad de incluir nuevas tecnologías de información como instrumento de valorización y planificación del patrimonio natural.

Cada uno de los objetivos estratégicos se encuentra vinculado a las preguntas de investigación (tabla1).

**Tabla 1. Diagrama de preguntas de investigación y su relación con los objetivos planteados**

Preguntas de investigación	Objetivos específicos
¿De qué manera se articulan las bases teóricas de la investigación clásica con el conocimiento emergente de las nuevas fuentes de datos en la investigación del turismo?	OE.1 Realizar una revisión de la literatura existente sobre el turismo de naturaleza en los espacios naturales protegidos y sobre el uso de distintas fuentes, especialmente de las nuevas fuentes de datos, para el análisis e interpretación del turismo, especialmente en espacios naturales.
¿De qué manera el desarrollo de las actividades relacionadas con el turismo de naturaleza en el PNC ha tenido una respuesta adecuada a nivel de gestión, planificación y ordenación en este espacio natural protegido?	OE.2 Analizar la evolución de la actividad turística en el PNC. La historia del turismo en el parque está ligada a importantes acontecimientos científicos y de exploración llevados a cabo desde la época colonial y postcolonial.
¿Cómo afectan las actividades identificadas como no permitidas en el área de influencia del parque, y que sobrepasan la capacidad de control de la administración competente, afectando a la sostenibilidad del PNC?	OE.3 Identificar las actividades relacionadas con el turismo de naturaleza en lo que respecta a la oferta disponible de recursos naturales y turísticos del parque, y el uso real de los espacios interior como exterior del PNC.
¿De qué manera la información disponible en redes sociales puede constituirse como base cartográfica para la identificación de espacios y atractivos potenciales, así como para identificar zonas de mayor fragilidad en el ecosistema del parque y, para conocer el perfil de los visitantes y sus comportamientos?	OE.4 Realizar una cartografía propia y específica que represente las dimensiones territoriales y el uso de los espacios en el entorno inmediato del PNC a través de la información obtenida a partir de redes sociales.
¿Cómo puede aportar la información proveniente de fuentes masivas de información en la planificación y gestión del PNC?	OE.5 Analizar las estrategias de gestión turística relacionadas con la sostenibilidad del PNC y su contribución para evitar la degradación y presión en los espacios de mayor interés turístico.

### 1.6 Estructura de la investigación

La presente investigación sobre el “La actividad turística en el PNC (Ecuador): una aproximación mediante encuestas y datos geolocalizados de redes sociales”, recoge la teoría y conceptos relevantes sobre las actividades de turismo de naturaleza que se practican en el PNC, los cuales que sirven de base para sustentar un estudio empírico sobre el impacto del turismo en el parque.

**Tabla 2. Estructura de la investigación**

Bloque	Capítulo	Carácter
Introducción	1. Introducción	Perspectiva general
Marco teórico y conceptual	2. Turismo en los espacios naturales protegidos	
	3. Fuentes y metodología para el estudio del turismo en espacios naturales	
Contexto territorial	4. Contexto general de Ecuador y área de estudio	Perspectiva descriptiva
Datos, métodos y resultados	5. Datos, métodos usados en la tesis y análisis exploratorio	Perspectiva analítica
	6. Resultados	
7. Conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación		
8. Referencias bibliográficas y documentales		
9. Anexos		

El bloque primero, Introducción, se compone únicamente del capítulo introductorio. En él se describe la importancia del fenómeno del turismo desde la mitad del siglo XX, como actividad generadora de oportunidades. Se presentan de forma resumida los estudios realizados para entender este fenómeno, así como su evolución y cambios en los patrones de los turistas hacia nuevas formas de practicar el turismo, motivados por el respeto y el apego a la naturaleza.

En el mismo capítulo se destaca también la importancia de realizar una investigación enfocada a las actividades de turismo de naturaleza en el PNC, apoyados por el uso de las tecnologías de información y comunicación, en lo que se denomina como la era de los datos masivos. Para ello, ha sido necesaria realizar una revisión bibliográfica partiendo de la premisa de que toda investigación científica requiere de un marco de referencia que permita analizar las diferentes teorías y enfoques que describen la temática de investigación. En ese sentido, se identifica el

modelo teórico que mejor sintetiza y relaciona el turismo en sus diferentes modalidades, así como los enfoques que abordan el fenómeno del turismo. Se considera también el método empírico analítico a través de la recopilación y análisis de la información que aborda el problema de investigación. De igual forma, el método planteado, facilitará establecer los factores explicativos de la actividad turística, tanto en el momento actual como en perspectiva.

El segundo bloque, titulado marco teórico y conceptual se ha estructurado en dos capítulos: el primero de ellos supone la base teórica y conceptual sobre la importancia que tienen los espacios naturales protegidos y en consecuencia su planificación y gestión. Mientras que en el segundo se aborda el análisis de los espacios naturales protegidos, los hábitats naturales y biodiversidad, factores que realzan la importancia de los parques naturales y áreas protegidas. Estos, además de albergar una gran biodiversidad única, son fuente de servicios ambientales claves, específicamente con la provisión de agua a los centros poblados y como fuerza generadora de hidroelectricidad (Yánez, 2016). Así mismo, se analiza el uso de estos espacios en actividades de turismo, dado que, en la actualidad, el turista demanda cada vez mayores servicios para pasar sus vacaciones.

Uno de los retos para los investigadores del turismo en el presente siglo es entender la complejidad del desarrollo turístico como fenómeno social con base sostenible, y que ha generado nuevas relaciones entre los espacios naturales y el comportamiento del ser humano en esos espacios (Brinckmann, Brinckmann, y Mueller, 2010). Estos cambios conllevan a reorganizar el territorio como espacio para el uso turístico. Se torna, por tanto, necesario identificar la línea del conocimiento en la que gira la presente investigación.

Del mismo modo, se identifica la relación del turismo sostenible con el turismo de naturaleza y las actividades que se enmarcan en esta modalidad. Es evidente los cambios en el estilo de vida de las personas en el presente siglo, quienes no solo buscan prácticas saludables, asociadas con el ejercicio físico, sino también buenas prácticas de alimentación y el contacto con la naturaleza, lo cual lleva a la búsqueda de un tipo de turismo experiencial, al tiempo que conoce nuevos lugares y complementa su experiencia turística (De Oliveira, Chim, Mediana y Batista, 2017). Como resultado de estos cambios, las modalidades del turismo de naturaleza se han incrementado. En ese contexto, la demanda de la sociedad en relación con el ocio y el recreo ha cambiado, dando importancia al turismo en espacios naturales y la calidad del entorno, generando oportunidades para ofertar productos y servicios turísticos relacionados con la naturaleza. El desarrollo del marco analítico constituye una fuente de información crucial para integrar los procesos de planificación y la toma de decisiones en la gestión de los espacios protegidos. En ese sentido, es fundamental realizar una apropiada aproximación teórica y conceptual como punto de partida para generar información que permita entender el medio en el que se desarrolla la investigación y que sea de utilidad para la toma de decisiones.

En este segundo capítulo se presentan las distintas figuras de protección y para ello se hace mención especial a la evolución de estas en América Latina y en especial en Ecuador. Asimismo, se aborda el papel del turismo en estos espacios con un enfoque latinoamericanista, tal y como se pone de manifiesto, entre otras cosas, de los autores citados.

El tercer bloque del contexto territorial se compone de un único capítulo, el cuarto, que se titula Contexto general de Ecuador y área de estudio. Este, a diferencia de los anteriores que presentaban una perspectiva general, tiene una perspectiva descriptiva. En él se presenta el espacio elegido para la posterior realización del estudio empírico, el Parque Nacional de Cotopaxi, dentro del contexto de los parques nacionales de Ecuador y se explica y justifica el interés que tiene el lugar y la realización del análisis, en términos medioambientales y sociales. Además, este capítulo contiene toda la información relativa al uso turístico incluyendo los datos de afluencia y la caracterización de los usuarios.

El siguiente bloque, Datos, métodos y resultados, se compone de dos capítulos más que suponen el cuerpo central de la tesis. Se trata del estudio empírico y presenta una perspectiva analítica. El primero de esos dos capítulos, el quinto de la memoria, se centra, como indica su título en los Datos y métodos usados en la tesis y en el análisis exploratorio de las actividades de turismo de naturaleza en el Parque Nacional de Cotopaxi. En él se explican las fuentes de información empleadas que recogen información sobre las actividades que se desarrollan en el PNC, lo que permite obtener una aproximación general al caso de estudio.

Además, en este capítulo se explica el desarrollo metodológico que se utilizó para conseguir información a través de la aplicación de encuestas dirigidas a los operadores de turismo, cuyo análisis permite identificar desde su perspectiva aspectos relacionados con la oferta, la demanda, el perfil de usuarios y la percepción sobre el uso de los espacios naturales en el interior del parque. Seguidamente, se explica cómo se han utilizado los datos geolocalizados de las plataformas Flickr y Wikiloc, que han sido la base del desarrollo del análisis geoespacial, identificando las zonas en las que se ejerce mayor presión por las actividades de turismo.

Por su parte, el capítulo sexto, recoge todos los resultados obtenidos tanto de la encuesta como del análisis de los datos georreferenciados. Todo ello permite focalizar e identificar con precisión las áreas de mayor vulnerabilidad, así como aquellas que demuestran un interés potencial en la práctica del turismo. Del mismo modo, estos datos permitieron adentrarnos en el ámbito de los datos masivos, al realizar cálculos estadísticos, a través de la utilización de algoritmos que corresponden a la rama de la geoestadística, obteniendo importantes estimaciones en la cuantificación de áreas afectadas por la actividad turística en el PNC.

Se puede señalar también la importancia de realizar la investigación de campo, en la cual se formuló un esquema de preguntas direccionadas a un grupo de prestadores de servicios turísticos; segmento que forma parte de los actores importantes de la actividad turística en el PNC, quienes ofertan sus servicios a través de agencias de viajes constituidas con personalidad jurídica natural o como organización empresarial. La actividad del turismo alternativo se realiza de manera organizada por los operadores de turismo, donde participan además otros servicios que complementan la actividad turística, como son el transporte, alojamiento, alimentación, entre otros.

Se cierra la memoria de tesis para optar al grado de doctor con un último apartado de conclusiones, en el que además de recogerse las principales ideas resultantes del análisis que han permitido responder a las preguntas de investigación iniciales, se exponen las limitaciones encontradas y las líneas de futuro de esta investigación.

## **Bloque II: MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL**



## **2. El turismo en las áreas naturales protegidas**

Para iniciar la reflexión sobre la creación de áreas naturales protegidas y la relación que se establece en su entorno, es conveniente explicar qué se entiende por espacio natural. Este podría definirse como un conjunto de ecosistemas naturales que se han conservado a lo largo del tiempo sin sufrir otras modificaciones que las derivadas por los procesos naturales (Tolón y Lastra, 2008). Aunque es evidente que quedan muy pocos espacios en el mundo donde la presencia del ser humano no se haya hecho notar, éstos conservan en esencia la estructura prístina de su ecosistema, sin que hayan sido alterados significativamente de su condición original.

Estos espacios naturales cuyos elementos abióticos y bióticos están brindando beneficios a los habitantes y resguardan las especies de flora, fauna y microorganismos, son merecedores de ser conservados y protegidos. En sus inicios, la finalidad de los espacios naturales protegidos se limitaba a la conservación de aspectos puntuales de valores naturalísticos y paisajísticos, con características únicas y excepcionales, pero alejados de las realidades humanas (Garayo, 2001). Con el paso del tiempo la concepción actual de conservación de la naturaleza es muy diferente a la sustentada década atrás, pasando de un modelo conservacionista a un modelo con características dinámicas, en las que no sólo se considera preservar el medio ambiente, si no también estimular el desarrollo socioeconómico y territorial circundantes (Mangano, 2006).

Al tiempo que la concienciación por la conservación de la naturaleza se consolidaba en todo el mundo, el turismo de naturaleza practicado en espacios protegidos también tomaba fuerza, constituyéndose como una actividad generadora de recursos, y manteniendo la premisa de preservar la originalidad y los atributos medioambientales y culturales de un territorio. Sin embargo, con el transcurso del tiempo, los objetivos de los espacios protegidos han evolucionado, pasando de un objetivo muy claro como es el de proteger del asedio urbano e industrial, el atractivo de un espacio geográfico, a incorporar funciones en lo social, económico, así como de uso público (Becerra y Bravo, 2008). De ese modo, el turismo en espacios naturales protegidos debe ser necesariamente de bajo impacto ambiental y concomitante con la cultura de la población local.

En ese contexto, resulta necesario analizar aquellos factores que involucran las actividades de turismo en los espacios naturales protegidos, como la planificación y gestión, en la que se destaca la importancia de mantenerlos no solo desde la perspectiva conservacionista, sino también por los valores culturales asociados a estos espacios y el papel que juegan las organizaciones en el propósito de asegurar la sostenibilidad a los espacios naturales protegidos (Segrado, Arroyo, Amador, Palma y Serrano, 2015). Se considera importante realizar una revisión cronológica de las etapas que iniciaron la creación de las áreas protegidas y su adopción con fines recreativos. Esto implica también analizar el interés creciente por las actividades al aire libre las cuales han ido tomando formas diversas. Estos cambios vertiginosos en la búsqueda de esparcimiento implican también identificar ciertas características de los visitantes a los espacios protegidos, que sin duda no son homogéneas (Vargas, 2009). La demanda del turismo en espacios protegidos se presenta con un gran desafío para las capacidades administrativas de

estos entornos a fin de mantener en un nivel aceptable las áreas protegidas. En ese sentido, cabe analizar las estrategias para el control y monitoreo de estos espacios, de tal forma que no se limite al simple registro de estadísticas.

Estos nuevos escenarios del turismo abren nuevas formas de planificación turística que administre la interacción del ser humano con el territorio a fin de lograr el desarrollo de las áreas protegidas sobre bases sostenibles. Los factores mencionados se consideran antecedentes que deben ser analizados como paso previo para una correcta planificación y desarrollo de los espacios naturales protegidos, los cuales se relacionan de manera directa con el medio ambiente, lo social, cultural y económico (Martínez Quintana, 2017). No obstante, el turismo de naturaleza también puede brindar oportunidades que pueden asociarse al desarrollo local, como un proceso dinamizador de la economía, con efectos en la población local, a través del aprovechamiento eficiente de los recursos en el territorio, teniendo en consideración que se amplían cada vez más las modalidades turísticas, ajustándose a las necesidades de los usuarios del turismo, que den como resultado el mejoramiento de las condiciones de vida de sus habitantes (Gambarota, 2017).

## **2.1 Planificación y gestión de las áreas naturales protegidas**

Estrechamente relacionado con los espacios naturales nace la figura de área natural protegida. Esta surgió hace más de un siglo y fue la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) el organismo que precisó qué ha de ser un área protegida, entendido como un espacio geográfico definido, reconocido, dedicado y gestionado, a través de medios legales para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de los servicios que brindan los ecosistemas y los valores culturales asociados a estos (Dudley, 2008). Cabe recalcar que, a partir del año 2008, la UICN incorpora el término de protección de los 'valores culturales asociados' a la naturaleza (Medina, Vejsbjerg y Aceñolaza, 2016).

El cambio en la definición de áreas protegidas es relevante por cuanto la mayor parte de estas, están asociadas a los pueblos indígenas o comunidades y sus tradiciones, por lo que la protección de la naturaleza en dichas zonas no puede desvincularse de las culturas que cohabitan con la naturaleza. Es decir, no solamente se trata de la conservación del patrimonio natural; se destaca, además, la importancia que tienen las áreas protegidas en el desarrollo sostenible de las comunidades locales, sobre todo pueblos indígenas que dependen de ellos para su supervivencia (Orgaz, 2014). Estos espacios son importantes también para la investigación y educación, y contribuyen a las economías locales y regionales, por lo que son de vital importancia no sólo en el entorno del ser humano, sino también para mantener la vida en el planeta, y como legado para las generaciones futuras.

Las áreas protegidas se han convertido en un instrumento global de conservación de la biodiversidad, de los ecosistemas y el desarrollo humano, siendo, además, componentes importantes en las políticas de gestión del territorio en la mayoría de los países de América Latina, cuya superficie combinada genera beneficios directos e indirectos para una población aproximada de 660 millones de habitantes (Bovarnick, Fernández-Baca, Galindo y Negret, 2010). Aunque en la región, no existe uniformidad en la identificación de las categorías administrativas

y espacios dentro de los cuales se enmarcan las áreas protegidas, existe una gama amplia de definiciones y denominaciones para identificarla. Así, en un mismo país pueden existir parques nacionales, parques provinciales, bosques protegidos, reservas privadas, reservas comunitarias, reservas indígenas, reservas ecológicas, reservas marinas, entre otros. De igual forma, varias de estas categorías pueden tener diferentes niveles de protección, así como diferentes grados de derechos por parte de las comunidades en el uso de los recursos naturales.

Con el inicio del siglo XXI, en América Latina se ha tomado con mayor seriedad la importancia de proteger el patrimonio natural e histórico-cultural, a través de la creación de las áreas protegidas o de los espacios protegidos. La diversidad de formas para la protección, gestión y manejo en todo el mundo pueden ser consideradas como orientaciones que persiguen un objetivo común, que es el de proteger sistemas vulnerables ante las acciones cada vez más amenazantes del ser humano. En ese sentido, en este continente, se ha buscado la necesidad de crear áreas, cuya conservación esté a cargo de la administración central de un gobierno o de los entes locales. Se estima que en América Latina existen más de 2.500 áreas protegidas, lo que representa más de 300 millones de hectáreas (Castaño, 2015), que se distribuyen bajo la administración de entidades públicas e iniciativas privadas. De hecho, en términos de tamaño, el Centro y Suramérica tienen las áreas protegidas más grandes, cubriendo casi el 25% de cada una de las regiones (Mangano, 2006).

Cabe resaltar que la extensión de áreas protegidas en América Latina representa cerca del 16% del territorio continental (Castaño, 2009). Lo que daría lugar a señalar que la meta propuesta en los años setenta, de contar con al menos el 10% de áreas protegidas en cada país, se ha cumplido. Estas cifras, aunque son datos fríos, están a favor de América Latina. Sin embargo, lo que llama la atención según Carlos Castaño Uribe (2009) son los indicadores de protección de estas áreas, por ejemplo, se tiene un promedio de 29.717 hectáreas por guardaparque, mientras a nivel internacional, esta tasa es de 6.000 hectáreas por guardaparque. Carlos Castaño (2008) señala que otro problema que impide una adecuada gestión y conservación de las áreas protegidas, se relaciona con la carencia de registros catastrales, lo que no permite conocer con exactitud la delimitación física de las áreas. Más bien las cifras conocidas corresponden a los Sistemas de Parques Nacionales, que sí están bajo un esquema consolidado de institucionalidad y gobernabilidad.

Otro factor importante en el análisis de las áreas protegidas es el económico. Los datos en América Latina señalan que existe una relación inversamente proporcional entre la asignación de recursos y el crecimiento de las áreas protegidas, generando una brecha de financiamiento preocupante, si consideramos que la región abarca cerca del 40% de la biodiversidad de la tierra (Bovarnick, Fernández-Baca, Galindo y Negret, 2010). Es más, la inversión por hectárea para el cuidado de las áreas protegidas en América Latina difiere de un país a otro y no está asegurada, siendo vulnerable a factores externos que pueden reducir los fondos disponibles. En ese sentido, algunos países que cuentan con planes de sostenibilidad financiera han centrado su estrategia para la obtención de recursos, en la oferta del ecoturismo. El papel que juegan las organizaciones pro-ambientalistas y ecologistas es loable. No obstante, su trabajo se ve limitado por la falta de políticas públicas que garanticen la sostenibilidad de las áreas protegidas, sobre todo ante el avance de la frontera agrícola. En ese sentido, mantener y promover el crecimiento económico

a costa del agotamiento de la naturaleza, y el peligro de destruir los servicios estratégicos, constituye un gran error que, ya que, en el mediano y largo plazo, conlleva a resultados irreparables para los ecosistemas.

## **2.2 Sostenibilidad y turismo**

En relación con los dos conceptos anteriormente abordados (espacio natural y área natural protegida) se encuentran la 'sostenibilidad' y el 'turismo sostenible'. La difusión del término 'sustentabilidad' o 'sostenibilidad' es otro factor para considerar, dado que la práctica del turismo puede generar también impactos negativos en la naturaleza y la cultura local a través del modelo de turismo convencional (Martínez Quintana, 2017). Fue en Europa donde a mediados de la década de 1980 surge un movimiento liderado por ambientalistas y motivado por el ideal de luchar contra las secuelas del turismo. Es así como proponen la práctica de un turismo ecológicamente responsable (Pingel, 2007). La búsqueda de una nueva forma de turismo, con diferentes modalidades, intentaba, por tanto, alcanzar un desarrollo armónico y sostenido en lugares que fueron relegados por el turismo tradicional (Narváez, 2014).

La idea de sostenibilidad no ha sido extraña al ser humano, varias civilizaciones han intuido la necesidad de preservar los recursos para las generaciones futuras. Es así como, previo al concepto de sustentabilidad, se acuñó el término de ecodesarrollo, el cual se socializó en 1974 en la declaración de Cocoyoc, México (Sánchez y Anzola, 2014). No obstante, el término ecodesarrollo fue sustituido de manera oficial por desarrollo sostenible en 1986 por la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMAD) (Alcívar y Bravo, 2017). De ese modo, el término desarrollo sostenible se ha posicionado como aquel tipo de desarrollo que contempla una gestión global de los recursos con la finalidad de conservar el capital natural y cultural para las generaciones futuras (Sánchez y Anzola, 2014).

En el año 1992, durante la Cumbre de Río comienza a generarse una nueva tendencia que pretende integrar el desarrollo sostenible en la actividad turística, trascendiendo de esa manera en todos los sectores. Dos años más tarde, en 1994, la Organización Mundial del Turismo (OMT) en la Agenda 21, publica "For the Travel and Tourism Industry. Towards environmentally sustainable development", documento en el que se integran principios básicos sobre turismo y medio ambiente (Blasco, 2005). Así, a partir de la socialización del término 'desarrollo sostenible', surge el concepto de 'turismo sostenible', con la necesidad de incorporar prácticas sostenibles en las actividades de turismo, a través de un enfoque habitual de planificación sistémica.

La aproximación a la definición de turismo sostenible surgió de la Cumbre de la Tierra desarrollada en Río de Janeiro en 1992, donde se elaboró un plan para conseguir un desarrollo más sostenible en el siglo XXI, el cual fue propuesto por la ONU y adoptado por 182 países. Esta propuesta se traduce en la Agenda 21 en la que formaron parte tres organizaciones claves, WTTC, WTO y El Consejo de la Tierra, y de ella surge la definición de turismo sostenible, considerándola como aquella actividad que "satisface las necesidades de los turistas y regiones anfitrionas presentes, al mismo tiempo que protege y mejora las oportunidades del futuro" (Pingel, 2007). Así mismo, la OMT (1998) define los productos turísticos sostenibles como

“aquellos que son desarrollados en armonía con el medio ambiente, la comunidad y las culturas locales, de forma que éstas se conviertan en beneficiarios permanentes, no en víctimas del desarrollo turístico”.

De ese modo, la OMT sentó las bases para el desarrollo del turismo sostenible en la Cumbre de Río (1992). Las iniciativas y declaraciones realizadas por esta organización, marcó el inicio para el desarrollo de esta actividad, la cual implicaba buscar un equilibrio entre los aspectos ambientales, económicos y socioculturales. Sin embargo, en la Cumbre Mundial de Turismo Sostenible llevado a cabo en la Isla de Lanzarote España, en 1995, se aprobó la primera carta del Turismo Sostenible. En esta conferencia surgió el concepto de Turismo Sostenible, que, junto a la declaración de la Cumbre de Río, implicó un importante cambio en la industria hacia formas más responsables de hacer y generar el turismo.

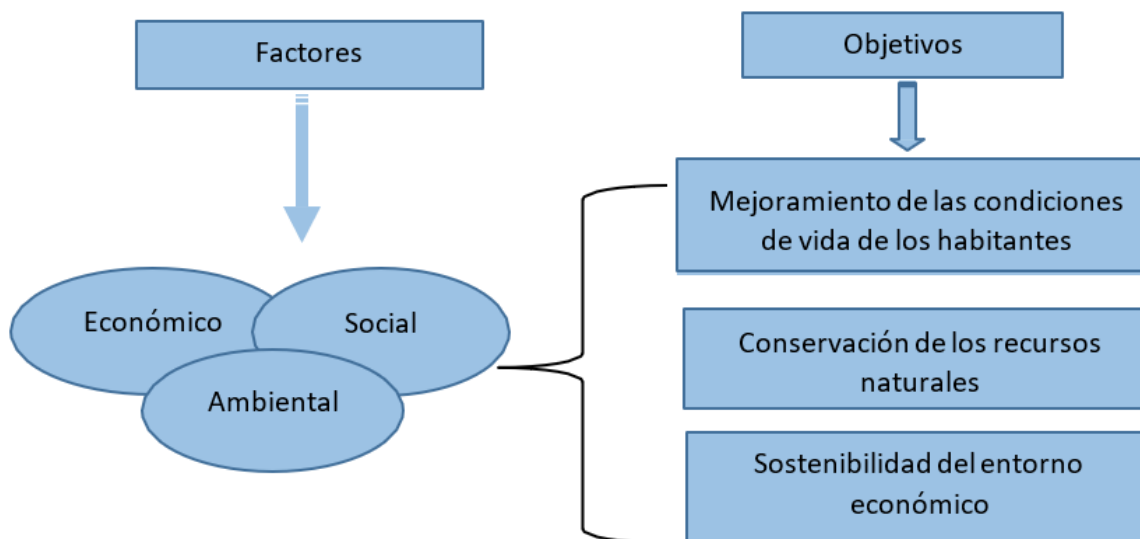
Una de las definiciones clásicas difundidas por la OMT define al turismo sostenible como una modalidad que tenga plenamente en cuenta sus impactos económicos, sociales, ambientales actuales y futuros, abordando las necesidades de los visitantes, la industria, el medio ambiente y las comunidades receptoras (Cardoso, Castillo y Hernández, 2014). Esto significa que las organizaciones de turismo deben actuar de manera sostenible, si su propósito es el de generar valor en lo económico, social y ambiental. Algunas cifras denotan la importancia del turismo sostenible en el mundo, según la OMT el aporte al PIB en el año 2010 fue de 3,9 % en promedio, manteniendo ligeras variaciones hasta el 2019, año en que inició la pandemia. Para el año 2022 la recuperación del sector alcanzó el 2,9%. (UN. Tourism, s.f.). Pero también la generación de empleo se destaca en el sector, con un aporte de 1 de cada 10 empleos que corresponden al turismo sostenible (International Labour Organization, 2023).

Por otro lado, el término ‘turismo sostenible’ ha servido también para la manipulación en función de intereses que se generan en torno a él. En ese sentido, la definición puede tomar características diferentes tanto para la población local, como para inversores o turistas. La causa principal para ello es sin duda la falta de consenso desde diferentes vertientes. No obstante, más allá de las conceptualizaciones que puedan surgir en torno al turismo sostenible, debe primar el propósito para el cual se impulsó esta actividad. Esto es, la búsqueda de un equilibrio entre los aspectos ambientales, económicos y socioculturales de una zona geográfica (figura 2).

La OMT dentro de sus informes del año 2012 para promover el turismo sostenible y resiliente, incluido el ecoturismo, resume en tres principios fundamentales las acciones que deben llevarse a cabo para garantizar su sostenibilidad a largo plazo (ONU Turismo, s.f.).

- Hacer un uso óptimo de los recursos ambientales como elementos claves en el desarrollo turístico, manteniendo los procesos ecológicos esenciales y apoyando a conservar el patrimonio natural y la diversidad biológica.
- Respetar la autenticidad sociocultural de las comunidades receptoras, conservar su patrimonio cultural, material e inmaterial, así como contribuir a la comprensión intercultural y tolerancia.
- Hay que asegurar que las operaciones económicas sean viables y de largo plazo, con una distribución equitativa de los beneficios socioeconómicos entre los interesados, lo que incluye el empleo estable, contribuyendo a la reducción de la pobreza.

Figura 2. Esquema conceptual del Turismo Sostenible



Fuente: OMT, 2012.

Las actividades turísticas dentro del marco de la sostenibilidad de los ecosistemas deben plantear el aprovechamiento de los bienes y servicios que estos poseen, procurando mejorar las condiciones de vida de las poblaciones locales y la experiencia recreativa de los visitantes (Bertoni, 2008). No obstante, es importante tener conciencia de que los espacios naturales tienen límites en su crecimiento, por lo que la presión que puede ejercer la sociedad en estos espacios naturales colapsará si estos límites son sobrepasados. Algunos efectivamente han sido desbordados, uno de ellos, manifestándose en el cambio climático, lo cual tiene consecuencias inmediatas en las actividades de turismo (Postama, Cavagnaro y Spruyt, 2017).

En la actualidad, la industria del turismo no ha logrado aún encontrar sus propias necesidades sin que se afecte su futuro. Por lo que, el cambio en el contexto de la sustentabilidad ha sido una temática en la que se han dedicado amplios estudios en el ámbito académico. De esa manera, la planificación sobre el turismo sostenible debe tener como componente principal, la permanencia a largo plazo. Sin embargo, queda aún por aclarar ¿cómo puede el turismo ser sustentable y qué elementos de la naturaleza deben ser sostenibles?

A manera de conclusión, se puede afirmar que el logro del turismo sostenible es un proceso continuo, el cual requiere un seguimiento y evaluación permanente que garanticen los controles sobre los impactos, a su vez, debe generar un alto grado de satisfacción a los turistas, a quienes se debe fomentar prácticas turísticas sostenibles (Lorenzo y Morales, 2014). En ese sentido, resulta necesario que en el futuro todos los actores involucrados en este proceso exijan la generación de políticas de desarrollo local y de ordenación del territorio.

### **2.3 El uso turístico en la protección de las áreas naturales**

Los planes y estrategias que se aplican para lograr la sostenibilidad de los espacios protegidos se enmarcan generalmente en un conjunto de normativas que tienen como finalidad integrar la gestión con los objetivos de conservación de la biodiversidad y los recursos naturales existentes en un espacio geográfico. No obstante, estos planes no solo deben centrarse en las normativas, se debería trabajar además en el desarrollo emocional que liga a los visitantes con los elementos de la naturaleza (Osorio, Monge, Barquín y Soto, 2017). Los planes y estrategias propuestos han servido de base para implementar acciones por parte de estados y organismos, con el único interés de brindar protección y conservación a los espacios naturales. Estas acciones se identifican como figuras de protección.

El propósito fundamental de declarar una zona geográfica como espacio protegido es el de mantener sus condiciones naturales con la menor alteración posible de su hábitat. Pero no todas las áreas naturales protegidas son iguales y estas muestran distintas manifestaciones de la relación sociedad-espacio (Depraz, 2008). En la actualidad, son muchas las acciones y propuestas por parte de estados y organismos que contribuyen a la protección de la diversidad biológica, los recursos paisajísticos e hídricos, como emplazamientos destinados al recreo y ocio de la población. La demanda actual de este tipo de espacios naturales, apuntan hacia un turismo cada vez más exigente en cuanto a la calidad del entorno, y si se utiliza de manera adecuada, pueden generar ingresos para la población local (Gómez-Limón y de la Guerra, 2007). En ese sentido, los espacios protegidos constituyen un instrumento para la conservación de áreas sensibles, por lo que es importante la concientización de los turistas en torno al valor del espacio y la conservación de este para futuras generaciones.

La argumentación de poner en práctica el turismo responsable, estuvo liderada por la OMT y luego legitimada en el año 2003 cuando la ONU aprobó la transformación de la OMT en organismo especializado de las Naciones Unidas, dentro de la cual ha tenido una participación importante en los sectores rurales de diferentes países. Sin embargo, el turismo alternativo, término mayormente utilizado en sus inicios, tomó impulso a raíz de las políticas internacionales para conservar el medio ambiente y recursos naturales, cuyo primer pronunciamiento se dio en 1982 por la Asamblea de las Naciones Unidas, destacando la importancia de respetar los ecosistemas, las especies y sus entornos, la conservación de recursos marinos y atmosféricos que están siendo afectados por la explotación y contaminación. En ese contexto, a medida que la sociedad iba tomando conciencia del paulatino impacto a la naturaleza, la afectación a las especies animales, el deterioro del medio ambiente, concomitante con un modelo de desarrollo económico sustentado en el extractivismo, se habla de la conservación de la biodiversidad y del interés respecto a la diversidad de la vida en sus diferentes niveles de organización (Maris, 2012).

Existen antecedentes que tratan sobre la problemática y la forma de paliar el deterioro del medioambiente. La primera conferencia mundial sobre protección de paisajes naturales se celebró en Berna, Suiza, en 1913. Posteriormente, el primer congreso mundial sobre protección de flora y fauna se llevó a cabo en París en 1923 (Trujillo, 2005). Pero, no es hasta mediados del siglo XX cuando las iniciativas, propuestas y acuerdos para la protección de la naturaleza y todos los elementos que la conforman, empiezan a consolidarse a través de varias conferencias, informes y cumbres, como aquellas celebradas en Estocolmo en 1972 y en Río de Janeiro en

1992, o el informe Brundtland de 1987. En esta corriente, y en el marco de preocupación por la conservación de la naturaleza, es donde surgen alternativas para la práctica del turismo, así como políticas encaminadas a dar protección a los espacios naturales. En ese sentido, cabe anotar que no resulta novedoso las iniciativas para la conservación de los espacios naturales.

Las iniciativas de protección de los espacios naturales han adquirido con el tiempo formas diversas. En todas ellas se destacan dos características, como señalan Tolón y García (2002): (1) el espacio protegido debe reunir una serie de requisitos y cualidades singulares que le hagan merecedor de ser protegido, y (2) la efectividad de esa protección se consigue mediante instrumentos eficaces.

Del mismo modo, podemos señalar que las finalidades de los espacios protegidos han evolucionado desde sus orígenes. Inicialmente, en los primeros parques protegidos se destacaban las funciones estéticas y de protección, como sucedía en el Parque de Yellowstone. Pero a partir de la década de 1980 se han reconocido figuras de custodia, conservación de la naturaleza, recreación o fines socioeconómicos, en las que se destaca una tendencia general de los organismos internacionales de financiamiento y conservación, que demandaban soluciones de protección (Ponce de León, 2023). Esta segunda etapa, se caracterizó por la generación de instrumentos de gestión y la proliferación de figuras que componen en la actualidad la política global de conservación y desarrollo sostenible. Como resultado, las instituciones públicas, con las políticas conservacionistas pretenden enlazar los objetivos tradicionales de protección de la naturaleza y el disfrute del público, con la educación ambiental, la investigación y la conservación del patrimonio cultural (Garayo, 2001).

Por otro lado, aunque la bien intencionada idea de implementar políticas e instrumentos conservacionistas con la finalidad de alcanzar la perdurabilidad de los espacios naturales protegidos ha sido aceptada por muchos actores del turismo, también existen detractores sobre el efecto que tienen la implementación de estas políticas (Escriche, 2001). A la hora aplicar criterios de ordenación territorial y de incorporar el uso turístico de los espacios a las figuras de protección, han generado confusiones, reduciéndose en algunos casos en simples formalismos que muchas veces no se cumplen (Escriche, 2001). De esa manera, el autor considera un obstáculo para el desarrollo económico de ciertas áreas, el hecho de que, al declararse áreas protegidas, ven reducida la capacidad de aprovechar los recursos por parte de los habitantes de las zonas. Por último, la declaración de áreas de protección fomenta la presencia de un mayor número de visitantes y con ello, el consiguiente deterioro del espacio natural.

En la década de 1980, aparecen nuevas figuras e instrumentos de protección derivados de las normativas internacionales que fueron tomando nombres como: reservas de biosfera, parques nacionales, parques naturales, reservas naturales y parques protegidos, entre otros. Existiendo en la actualidad un amplio abanico de figuras de protección. En ese contexto, surgen las modalidades turísticas que se conciben no sólo como una alternativa para la reactivación económica de ciertas zonas, sino también como estrategias principalmente para: (1) conservación de recursos naturales, (2) mantenimiento de ecosistemas, y (3) preservación del patrimonio histórico y cultural.

En la actualidad, la idea de conservar la naturaleza es muy diferente a aquellas sustentadas hace dos o más décadas, donde la protección de la naturaleza se enfoca en la protección puntual de sitios naturales y paisajísticos considerados como raros o excepcionales, prevaleciendo los enfoques naturalistas sobre los intereses de los habitantes y poblaciones locales residentes en los espacios protegidos (Garayo, 1996). Esta concepción ha sido renovada a partir de la década de 1980 por una propuesta de conservación que, a través de la planificación física, territorial y económica, persigue integrar el entorno socioeconómico y territorial del sector.

Las políticas de conservación del entorno natural propuestas por las instituciones públicas, difieren en las figuras de protección, así como el contenido dado a las mismas. La gran multiplicidad de denominaciones para referirse a los espacios naturales protegidos, pueden superar los 140 nombres diferentes. Sin embargo, aquellos mayormente conocidos son: reserva, parque nacional, parque natural y reserva de la biósfera, cada una de ellas conllevan objetivos y grados de protección diferentes y admiten distinta tolerancia de actividades y visitas del público (Garayo, 1996).

Al iniciar el siglo XXI, la presión de los organismos defensores de la naturaleza, por crear un marco jurídico que brinde protección a las áreas protegidas ha sido acogida por un número importante de países. En lo que respecta a Latinoamérica, las iniciativas para la conservación y el uso turístico de los recursos naturales dieron sus primeros pasos en Argentina en el año 1903. Miguel Acerenza (2007) realiza un breve relato sobre el origen de los parques nacionales, el que se indica que Francisco Pascasio Moreno, un explorador, naturalista y geógrafo aficionado, considerado como el padre de los parques nacionales, dona al Estado cerca de 7.500 hectáreas de su propiedad con la finalidad de mantener la vida silvestre en su forma original. En 1907 se extiende el área del parque a cerca de 43.000 hectáreas y en 1922 alcanza una extensión de 785.000 hectáreas, denominándose años más tarde Parque Nacional Nahuel Huapi, que significa 'Isla del Jaguar', en el idioma nativo Mapuche. En 1934, el Gobierno de Argentina crea un segundo parque denominado Parque Nacional de Iguazú, cuyo principal atractivo son las Cataratas de Iguazú, las que comparten entre las provincias de Misiones, del lado argentino y el estado de Paraná, en el lado brasileño. Estos parques se consideran los primeros en Latinoamérica en ser creados con la finalidad de conservar la biodiversidad y la gran riqueza ambiental de estas zonas.

Poco tiempo después, en 1935 la Unión Panamericana, hoy conocida como Organización de Estados Americanos (OEA), recomendó a los países miembros, que se declaren parques nacionales aquellas zonas que contengan bellezas naturales, restos arqueológicos o reliquias históricas, creando elementos necesarios para facilitar el acceso de los visitantes (Acerenza, 2006) y generando los escenarios y condiciones para el desarrollo del turismo. Como resultado, los países que se inclinaron por la protección de los atractivos naturales generaron un patrimonio rico y variado, con la perspectiva de dotar a la población presente y futura, de actividades de recreación en la naturaleza. Algunas de estas áreas, fueron reconocidas como Patrimonio Mundial por la UNESCO. A raíz de la recomendación por parte de la OEA, se crearon diversos parques en Latinoamérica, siendo los más visitados y reconocidos a nivel mundial los siguientes: Parque Nacional de Iguazú en Brasil (1939); el Parque Nacional Galápagos en Ecuador y el Parque Nacional Torres del Paine en Chile (1959). Años más tarde se crea el Parque Nacional

de Manú en Perú (1973) y los parques nacionales de Costa Rica, de gran reputación (década de 1970).

La importancia de describir la función que tienen los parques nacionales y áreas protegidas radica en la atracción que representan estos para los visitantes, generando un gran impulso al desarrollo del turismo de naturaleza en las últimas décadas. El turismo de naturaleza surge entonces como una fusión entre el respeto a la naturaleza y la conservación de los recursos naturales con la finalidad de convertirlos en recursos turísticos. Estos espacios naturales permiten disfrutar de la flora y fauna como elementos vivos: el agua, el aire y la tierra como elementos no vivos, así como contemplar su belleza escénica. Como señala Cristina Cabello (2013), el turismo de naturaleza se desarrolla en zonas naturales, sean protegidas o no, las cuales pueden ser superficies de tierra o agua independientemente de que tengan algún tipo de protección legal. En el caso de existir, se tendría entonces un espacio natural protegido. Se debe mencionar también como ventaja, la posibilidad que brindan estos escenarios para la educación en valores medioambientales y culturales de los lugares visitados. Cabe señalar el impulso generado para la práctica del turismo de aventura y de deportes extremos, tales como: montañismo, turismo de selva, descenso en aguas turbulentas, entre otros.

En este contexto, el interés del estudio no se direccionará en generar una controversia por las diferentes denominaciones, sino más bien, en proporcionar un marco de referencia sobre los parques nacionales y su uso por parte de distintos tipos de visitantes.

## **2.4 Turismo en las áreas naturales protegidas**

La actividad turística no solamente contribuye a la transformación de un modelo socioeconómico, sino que, afecta también la realidad de un entorno territorial (López, Araújo-Vila, Perinotto y Cardoso, 2022). En ese sentido, para los autores mencionados el proceso de planificación de ese entorno debe incluir el desarrollo de productos turísticos competitivos y sostenibles, como elementos catalizadores de cambios en el espacio territorial, capaces de integrar e involucrar dimensiones sociales y económicas que mejoren la calidad de vida de la población local.

Muchos países han adoptado iniciativas para mejorar las condiciones de vida de la población, considerando al turismo como una opción de respuesta. Como gestor de cambio de un territorio, el turismo involucra los factores social, económico y físico, donde la población juega un papel importante en la solución de problemas. Más aún, las dinámicas relacionadas con temas del medio ambiente pueden encontrar solución a través de la participación de las comunidades locales.

Las actividades turísticas en las áreas naturales protegidas a menudo son cuestionadas por la afectación en los hábitats. Las formas de turismo que se distancian del turismo tradicional tienden a agruparse en torno al turismo de naturaleza, las cuales involucran un rango de formas donde los turistas están fuertemente motivados por la creatividad, nuevas experiencias salud y desarrollo personal, por tanto, los temas del medio ambiente se consideran de gran importancia (Shaw y Williams, 2004).

Los parajes de gran belleza paisajística y abundante riqueza medioambiental, se presentan como los principales atractivos de ciertos destinos, los cuales determinan la oferta turística y están influenciados por las motivaciones y expectativas de los turistas. El sector turístico a partir de la década de 1990 empieza a percibir cambios de conducta, cuando el visitante inicia la búsqueda de servicios cada vez más auténticos que incluyan el contacto directo con la vida silvestre, siendo atraídos por aquellos paisajes exóticos y poco perturbados (Vargas, 2009).

Las actividades turísticas en áreas protegidas se pueden clasificar en varios tipos, los cuales atienden a las preferencias, expectativas y grado de satisfacción de los visitantes sobre las condiciones naturales de los escenarios. En ese sentido, cabe mencionar que las características del turista que tiene preferencias por la naturaleza pueden considerarse como heterogéneas, con segmentos identificados con actividades particulares a los cuales hay que adaptar en cada caso. Esto incluye actividades de turismo que hacen uso de recursos naturales dentro de ecosistemas poco alterados, como caminatas, aventura, observación, entre otras, siendo la diversidad biológica y cultural la base del atractivo turístico (Vargas, 2009). Un amplio segmento de turistas se ven motivados por disfrutar sus vacaciones en entornos poco alterados, de gran riqueza medioambiental y de singulares paisajes. Mientras que otro segmento se enfoca en la conciencia ambiental, demandando mayor control sobre aspectos relativos con la conservación, el cuidado de los espacios naturales y de los recursos históricos y culturales de un territorio, disfrutando de igual forma, de áreas silvestres poco alteradas (Vargas, 2009).

Otras características que definen a los turistas de naturaleza es la de ser considerados como viajeros sofisticados, intuitivos y exigentes, generalmente conocedores del tema, determinan con claridad el lugar que desean visitar, exigiendo experiencias que enriquezcan sus conocimientos sobre la naturaleza (Serrano, 2011). El autor en su investigación sobre turismo en áreas protegidas en Centroamérica señala la dificultad de enmarcar a todos los turistas de naturaleza en un perfil único. No obstante, se puede identificar un patrón de acuerdo con su comportamiento. En ese sentido, describe cuatro tipos de turistas de naturaleza: (1) los turistas de naturaleza ocasionales, quienes participan de la naturaleza accidentalmente; (2) los aventureros que son quienes buscan desafíos o retos; (3) los turistas de naturaleza bien informados, que son aquellos que gozan de un elevado conocimiento del espacio que visitan, y, por último, (4) los naturalistas, que buscan el contacto íntimo con la naturaleza.

Si consideramos que los espacios naturales protegidos son ejes integradores de factores relacionados con el bienestar, la economía y la conservación, es importante mencionar el rol cada vez creciente que juegan los ecosistemas naturales en las sociedades. En ese sentido, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) aporta cifras importantes sobre el incremento de las superficies de áreas protegidas a nivel mundial, señalando que se ha multiplicado por setenta el área en los últimos cuarenta años, superando el 11,3% de la superficie total mundial. Esto demuestra el creciente interés por la conservación de la naturaleza en el contexto mundial.

Dado que el mundo es cada vez más activo, los planificadores y operadores de turismo requiere entender cómo la dinámica del turismo se ha desempeñado en las últimas décadas. Podemos mencionar el progresivo interés por el turismo sostenible, a través de la modalidad del ecoturismo, cuyas actividades se han incrementado significativamente, motivadas por una

corriente creciente de preocupación social acerca del entorno natural y el turismo. Este entusiasmo por cambiar los patrones de recreación y turismo es mencionado por Eagles, McCool y Haynes (2002), quienes señalan que existe una fuerte correlación entre los niveles altos de educación de la población, con la demanda de actividades de recreación en espacios naturales. Estos autores concluyen explicando que el nivel promedio de educación formal y el alfabetismo continúa en aumento, sobre todo en países en desarrollo. Bajo este criterio, la tendencia de los turistas por aquellas actividades que involucran el aprendizaje a través de la observación de la vida silvestre, las apreciaciones culturales o el estudio de la naturaleza, se ven enriquecidas por sus experiencias de viajeros, generan como valoran el medio ambiente, fortaleciéndose cada vez más en todo el mundo.

Las actividades de turismo en áreas protegidas están relacionadas con factores demográficos y socioeconómicos. En el primer caso, el incremento exponencial de la población, y el aumento concomitante de la actividad turística producen una fuerte presión sobre los recursos naturales, la fragmentación y alteración de los ecosistemas, amenazando la supervivencia de las especies (Panadero, Navarrete y Jover, 2002). En el segundo caso, las actividades económicas ligadas también al crecimiento urbanístico paradójicamente han ido acompañadas de una expansión global de las áreas protegidas. En ese sentido, como mencionan Job, Becken y Lane (2020), la experiencia por conocer la naturaleza se ha tornado un bien superior cuya demanda se ha incrementado por parte de aquellos países con ingresos per cápita altos. Sin embargo, este incremento en la designación de áreas protegidas, no se equipara con los resultados de conservación y protección, siendo en algunos casos, menos valoradas y eficaces las acciones de protección de estos biomas.

Los esfuerzos presentes y futuros para asegurar la sostenibilidad de la humanidad deben centrarse en dos dimensiones: el medio ambiente y las personas que lo habitan (Job et al., 2017). El reto entonces es mayor para las sociedades contemporáneas, más aún, si los pocos ecosistemas no alterados que quedan en el mundo disminuyen de forma progresiva, generando una pérdida que puede ser irreversible. Estamos asistiendo a un punto de inflexión de un posible colapso debido al uso desmedido de los recursos naturales. En ese sentido, los esfuerzos por mantener los ecosistemas en condiciones de estabilidad demandan, primeramente, concentrar el empeño en la concientización y educación de los amantes de la naturaleza y la población local. Son ellos quienes se convertirán en guardianes de los ecosistemas, evitando la alteración de los escenarios y el impacto estético-paisajístico de los espacios de ocio.

Centrándonos en América Latina, el fortalecimiento y extensión de las áreas protegidas dependen de los procesos de ordenamiento territorial en cada país, planificados para contrarrestar el avance de las fronteras agrícolas, y que pocos países han logrado implementar con alcance nacional o regional (Morea, 2019). Sin embargo, los gobiernos han impulsado estrategias a fin de aprovechar la rica biodiversidad del continente. Este beneficio se puede lograr a través del turismo en espacios naturales, como es el turismo de naturaleza. En ese contexto, según la OMT, en el nuevo milenio, alrededor de un 10% de la actividad turística mundial se realiza a partir de motivaciones ecoturísticas (Pérez de las Heras, 1999). Puntualizando, que es de esperar un mayor incremento de esta modalidad en relación con el turismo tradicional.

Según datos más recientes, las áreas protegidas terrestres recibieron aproximadamente ocho mil millones de visitas por año, con un aporte directo de USD 120.100 millones en el PIB de la economía mundial y una generación de empleo de 21,8 millones en el 2018, siendo para América Latina un valor estimado de USD 700 millones anuales (Bhammar, Li, Molina, Hickey, Pendry y Narain, 2021).

De ese modo, en América Latina las actividades de turismo y recreación en las áreas protegidas son cada vez más valoradas en la sociedad actual. Estas actividades reciben diferentes denominaciones, como: turismo de naturaleza, ecoturismo, turismo rural, turismo verde, turismo de aventura, turismo deportivo, turismo cultural, etnoturismo, entre otras, todas ellas vinculadas de forma activa con el medio natural, siendo estos términos utilizados indistintamente y que no existe un acuerdo generalizado en su denominación y definición. Estas prácticas recreativas en la naturaleza han surgido por los cambios en las motivaciones de la demanda turística en el nuevo milenio, por lo cual es necesario adaptar la oferta a los nuevos tipos de turistas (Granero, 2007). En esta gama de nuevas modalidades de turismo destaca la relacionada con actividades físico-deportivas y recreativas, desarrollada en espacios naturales y que ha creado una conexión entre turismo y deporte desde hace varias décadas, generando con ello un nuevo campo de conocimiento científico.

Las relaciones entre las actividades de turismo vinculadas con los espacios naturales protegidos van en aumento impulsadas por los cambios en el tiempo de ocio, el interés por preservar la salud, la preocupación por la reducción de los ecosistemas y como una evasión a las masificaciones urbanas que ofrecen lugares artificialmente bellos (Vargas, 2009). Estos factores favorecen la interacción propositiva con la naturaleza, que se traduce en una mayor sensibilidad por mantener los espacios naturales en buenas condiciones para las actividades de turismo. La integración del turista con el medio natural consolida la oferta de turismo activo a través de actividades como senderismo, paseo a caballo, pesca, observación de vida silvestre, cicloturismo, así como una amplia gama de prácticas físicas y deportivas que despiertan el interés tanto a los amantes de la naturaleza, como a emprendedores de negocios (Serrano, 2011).

Granero Gallegos (2007) relaciona al turista moderno con las actividades de turismo en la naturaleza, con la cual desea formar parte a través de la acción, vivencias, experimentar emociones de riesgo y aventura; momentos únicos que solo se pueden sentir en su aproximación con la naturaleza, y como una forma de evadir la rutina y el estrés que encierra la atmósfera urbana. En ese sentido, la naturaleza se constituye como el escenario perfecto para actividades que se contraponen con lo cotidiano. Este escenario es ofrecido por los países latinoamericanos en la búsqueda del desarrollo sostenible es señalado como una oportunidad y ventaja, dado la formidable diversidad biológica existente en la región. Además, mantiene el menor nivel de intervención de ecosistemas en comparación con otras regiones del mundo (Rey, Segura y Guerrero, 2007).

Resulta entonces de gran interés estudiar las prácticas de turismo activo en el medio natural, analizar el impacto socioeconómico de esas prácticas y proponer nuevos enfoques, a fin de mantener y brindar beneficios ambientales y socioeconómicos a la sociedad. Sin embargo, difícilmente los sistemas de áreas protegidas podrán enfrentar con éxito los riesgos de

fragmentación de los ecosistemas, sin mejorar la capacidad de gestión de las áreas protegidas en entornos ecológicos complejos. En ese sentido, las áreas protegidas exigen desarrollar capacidades con miras a lograr nuevas formas de gestión sostenible que armonice la protección y conservación de los recursos históricos y culturales de un territorio, así como el respeto de la diversidad biológica y cultural.

#### **2.4.1 Las áreas naturales protegidas como lugares de visita**

Entre las décadas de 1860 y 1940, se desarrolla la idea de que la belleza natural deben ser apartada del ser humano que tiende a destruirlas, con la finalidad de conservar su estado, y disponible para quienes disfrutan de la contemplación de sus escenarios. De esta manera empiezan a gestarse las primeras reservas naturales y parques nacionales bajo la protección del estado (Estrada, 2010). El ejemplo paradigmático es la creación del primer parque protegido en EE. UU., el Parque Nacional Yellowstone, creado en 1872, como reserva federal a cargo del Ejército de los Estados Unidos.

Años más tarde, en 1916, surge el Servicio Nacional de Parques, como agencia encargada de la preservación de la flora y fauna, así como de las actividades de recreación de la población (Fortunato, 2005). Estas primeras acciones para mantener la vida silvestre en su forma natural en los Estados Unidos se consolidaron en el año 1964 con la creación del Sistema Nacional de la Preservación de Áreas Deshabitadas, destinadas al uso y el disfrute de la población norteamericana. Hasta entonces, estas áreas protegidas fueron mayormente utilizadas con fines científicos, naturalistas y aventureros (Muñoz y Benayas, 2007). Posteriormente, surge un interés creciente por visitar los espacios naturales protegidos con fines recreativos, lo cual dio origen a las actividades turísticas.

Cabe destacar tres principios que dieron origen a la creación de una nueva figura jurídico-espacial (Fortunato, 2005): primero, la propiedad pública federal de las tierras involucradas; segundo, la valoración estética de paisajes considerados como singulares, y tercero, la estrecha relación entre el territorio y el ámbito geográfico e histórico vinculados con la identidad de la nación. En este contexto, a partir del concepto adoptado por los norteamericanos para la protección y uso de las áreas protegidas, otros países establecieron sus primeros parques nacionales al finalizar el siglo XIX y en la primera mitad del siglo XX.

Porcaro, Vejsbjerg y Benedetti (2018) describen de forma cronológica las ideas centrales que fundamentaron la creación y manejo de las áreas naturales protegidas a nivel mundial. De ese modo, entre 1950 y 1970, la idea central gira en torno a la conservación de la flora y fauna para fines científicos, de tal forma que el ser humano debe mantenerse alejado para no perturbar la naturaleza. En la década de 1980, emerge la idea de la inclusión de la población local y el desarrollo social y económico, donde los espacios naturales protegidos, no deben estar aislados del entorno, sino que deben ser parte integrante del complejo sistema de relaciones económicas, sociales y ecológicas de la región involucrada. En la década de 1990 surge una nueva concepción de tipo economicista, donde las áreas protegidas se consideraban como entes generadores de bienes y servicios, con capacidad de satisfacer a los consumidores. Estos servicios estaban vinculados principalmente al consumo de la naturaleza por el turismo.

Por último, entre las décadas de 1990 y 2000, toman fuerza las iniciativas por la conservación a nivel mundial, considerando el desarrollo económico como instrumento para la conservación de las áreas protegidas, a través de la venta de la naturaleza a los turistas. Este proceso se evidenció en el año 2003 en el 5° Congreso Mundial de Parques, llevado a cabo en Durban, South África. No obstante, se reconoció también que los administradores de las áreas protegidas se enfrentan a problemas nuevos que no están preparados para abordar de manera eficaz (Fall, 2017). La connotación que tuvo este proceso fue que las áreas naturales protegidas pasaron a ser patrimonio mundial, ampliándose de ese modo, la noción de bien público, al de bien común, lo cual abre espacios para que los organismos internacionales puedan monitorear los usos de las áreas naturales protegidas.

#### **2.4.2 Modalidades turísticas en las áreas naturales protegidas**

Gilbert Vargas (2009) considera que, al utilizar la naturaleza como eje central de productos turísticos, sea como visitas a parques nacionales, a reservas privadas, a la playa, o para la realización de prácticas acuáticas u observación de aves, entre otras, se ofrece naturaleza al visitante. Estas demandas turísticas tienen un interés creciente por el contacto con la naturaleza, que se traduce en una mayor sensibilidad por la conservación de los sitios donde el turista realiza sus vacaciones.

El interés por el turismo en áreas protegidas ha ido en un vertiginoso aumento en las últimas décadas y los usuarios de estas áreas de igual manera, han alcanzado niveles récord en los últimos años (Lawson, 2006). Esto representa oportunidades y retos en la planificación y manejo del turismo sostenible en las áreas protegidas. Las oportunidades se direccionan en ofrecer experiencias placenteras a los visitantes, que deben estar respaldadas por políticas que permitan sostener y proteger estas áreas. Por otro lado, el reto se presenta en generar una mayor sensibilidad hacia las buenas condiciones ambientales de los recursos naturales y culturales, así como mantener la calidad de experiencias para los visitantes, sin llegar a una masificación que pueda degradar el ecosistema (Vargas, 2009)

El escenario actual de cambio global trae consigo nuevos desafíos frente a la acelerada pérdida de hábitats y sus especies, sumado a ello, los desequilibrios producidos en la economía mundial, cuyas repercusiones se manifiestan en todos los ámbitos de vida, generando cambios en la dinámica de los pueblos (Elbers, 2011).

Las áreas protegidas y parques nacionales fueron creadas por acciones de los gobiernos, como instrumentos de protección de los entornos cuyas dimensiones eran relativamente grandes. Posteriormente, estas zonas protegidas se pusieron a disposición de las personas para el disfrute de la naturaleza, como parte de las políticas de los gobiernos para promocionar el desarrollo integrado y sostenible de los paisajes, y que reconoce los derechos e intereses de las comunidades relacionadas (Oviedo, 2008). De ese modo, las visitas a las zonas protegidas y parques se convirtieron en actividades de turismo, las que, con el tiempo se transformaron en pilares centrales del movimiento de los parques nacionales y áreas protegidas (Eagles, McCool y Haynes, 2002). No obstante, como mencionan los autores, cuando los mejores y más interesantes entornos naturales alcanzan la denominación de área protegida, existe una

tendencia a que las personas se vean motivadas a experimentar vivencias de estos entornos. De esa manera, el turismo en los entornos naturales protegidos creció, convirtiéndose en un elemento importante en la cultura de la sociedad.

No obstante, como mencionan los autores, cuando los mejores y más interesantes entornos naturales alcanzan la denominación de área protegida, existe una tendencia a que las personas se vean motivadas a experimentar vivencias de estos entornos. De ese modo, el turismo en los entornos naturales protegidos creció, convirtiéndose en un elemento importante en la cultura de la sociedad.

En la actualidad, la población se mantiene en la búsqueda de recursos turísticos en territorios cuyas representaciones naturales permiten acercarse a la naturaleza, lo cual parece reflejar una nueva forma de esparcimiento en los espacios naturales, a la vez que la ven como una alternativa de alejarse del espacio urbano, cada vez más conflictivo derivado de la crisis de la civilización (Martínez y Blanco, 2013). En ese sentido, la búsqueda de espacios naturales se ha convertido más que una moda, en una alternativa de disfrute y de conservación del medio ambiente.

En los espacios naturales protegidos existen recursos como: naturales, agrarios, histórico-culturales, paisajísticos, entre otros, todos ellos requieren ser tratados en un marco de planificación, al ofrecer diversidad y funcionalidad turística dentro de un territorio (Vinuesa, 1995). Por tanto, la gestión para mantener el espacio natural debe responder a las condiciones locales. Quienes ejercen la función de administradores, tienen un reto en la responsabilidad de equilibrar la presión ejercida por los turistas en la zona, y de mantener el espacio natural, sin alterar su entorno medio ambiental. Ciertamente, el reto será mayor y más complejo, cuando la demanda por el espacio natural crece, cuando se producen cambios en los patrones de comportamiento de los visitantes y, a la vez, cuando se exige mayores estándares para la conservación del espacio protegido (Eagles, et al., 2002).

La inclinación en favor del turismo sostenible se refleja en el creciente interés por actividades que se realizan al aire libre, y que pueden ser de formas diversas. Como resultado, la industria del turismo en las áreas protegidas ha respondido revelando una gama importante de productos turísticos, así como varios tipos de segmentos de mercado. El desarrollo de estas actividades, como se describen en las fuentes bibliográficas analizadas, hace que sean posicionadas dentro de las modalidades del turismo de naturaleza, aunque existen criterios en los cuales las identifican como turismo ecológico y turismo rural, donde la comunidad receptora es pieza fundamental que busca asegurar el control de las actividades y sus beneficios (Esparza, Gamarra y Ángeles, 2020).

No existe un propósito de generar un debate sobre la modalidad en la cual deben incluirse las actividades del turismo sostenible en las áreas protegidas, sino más bien, verificar que, a través de una importante base bibliográfica, existe una relación entre la actividad y el espacio geográfico. En ese sentido, las explicaciones sobre las actividades en los espacios protegidos se vinculan con el turismo de naturaleza, el cual está relacionado directamente con el desarrollo y el turismo sostenible (Martínez, 2017).

Según el *Diccionario de turismo*, se entiende por turismo de naturaleza a “la modalidad turística que se desarrolla en espacios naturales o rurales vinculada al disfrute de la naturaleza como atractivo turístico.” (Blanco et al., 2021). Esta definición coincide con la de Ramos, Lemus y Crespo (2021), quienes definen el turismo de naturaleza como una modalidad turística genérica conformada por modalidades específicas, cuya principal motivación es el estudio y admiración de los valores naturales y componentes culturales asociados, así como la realización de actividades recreativas, físicas que utilicen el medio natural, conservado o manejado responsablemente, sin degradar o agotar los recursos, en beneficio de la naturaleza y las comunidades locales. Esta modalidad tiene como principal motivación realizar actividades recreativas en el medio natural, siendo para los autores del diccionario sinónimo de turismo verde o ecoturismo (Blanco et al., 2021).

Este se encuentra relacionado directamente con el desarrollo y el turismo sostenible, y prácticamente está referido a los hábitats naturales y a su biodiversidad, donde adquieren gran relevancia los parques naturales y las reservas protegidas, el ecoturismo, el medio rural, el agroturismo y la población perteneciente al área determinada de implantación turística (Martínez, 2017). Por tanto, es importante explicar las características del turismo de naturaleza practicado en espacios protegidos. Esta actividad turística, al desarrollarse en espacios naturales abiertos, puede generar tantos productos como condiciones de la naturaleza existen, de modo que, se generan perfiles de turistas y dimensiones con características propias que se reflejan en las prácticas de turismo. Como resultado, las experiencias obtenidas por los usuarios giran en torno a los escenarios presentes en la naturaleza, constituyéndose de ese modo, en un elemento importante dentro de los procesos del turismo de naturaleza. Por ejemplo, los usuarios que buscan disfrutar de la observación de aves únicas, como es el cóndor andino, necesitarán de un entorno natural como las zonas montañosas de la Cordillera de los Andes; hábitat natural de esta especie. Tureac y Anca (2010) menciona algunos ejemplos de escenarios dentro de los cuales, pueden generarse productos que por sus peculiares características se desarrollan en la naturaleza: el campo, clima, montañas, flora y fauna, vida silvestre, ríos, entre otros.

Así, las áreas protegidas constituyen un espacio valioso para promover el desarrollo del turismo de naturaleza, aportando no solamente valor económico a los actores locales, si no también, a la reducción de la amenaza en cuanto tiene que ver con la pérdida de biodiversidad. Las características naturales que poseen las áreas protegidas permiten desarrollar actividades de turismo sostenible basados en la naturaleza y cultura (Brinckmann, Brinckmann y Mueller, 2010). Si bien puede existir una gama amplia de actividades que se desarrollan dentro del turismo de naturaleza, se puede utilizar los siguientes elementos propuesto por los autores señalados, como generadores de recursos turísticos geonaturales y geoculturales, los cuales engloban actividades de turismo basadas en la naturaleza, y dentro de ellos, surgen modalidades que se complementan entre sí.

El turismo de naturaleza puede dividirse en varios tipos y subtipos, atendiendo a la conducta de los turistas en relación con el medio, su gama de preferencias y expectativas, su grado de satisfacción con el medio natural y la mayor o menor existencia de áreas de uso público en los espacios protegidos (Vargas, 2009). El autor mencionado señala que el perfil del turista es también diverso, desde aquellos que se ven motivados por el mercadeo para disfrutar de

entornos naturales poco alterados, de abundante riqueza en flora y fauna, hasta los turistas que se identifican con el medio natural y guardan una verdadera conciencia ambiental, demandando una mayor asistencia en aspectos relativos a la calidad medioambiental, así como disfrutar de forma plena el contacto con la naturaleza, su observación y conservación. Como resultado, se puede encontrar grupos muy heterogéneos de visitantes atraídos por la naturaleza, donde cada segmento requiere un tipo particular de actividad turística que hay que identificar y adaptar en cada caso (Neil, Wearing y Figgis, 2000).

#### **2.4.3 Perfil de visitantes que llegan a las áreas naturales protegidas**

Para definir las características de los turistas y su relación con el turismo en espacios naturales, consideramos importante mencionar a Eagles, McCool y Haynes (2003) quienes señalan que existen tendencias que se presentan de forma independiente, pero que interactúan en diversas formas y, a menudo, con resultados inesperados. Los autores describen algunas tendencias que han influido en el incremento del interés por el turismo en espacios naturales protegidos, como (1) el mayor nivel educativo de la población, el cual está estrechamente vinculado con la demanda de actividades al aire libre, generando, además, cambios en los patrones de ocio y de turismo. Como resultado, no solo se ha incrementado el interés por el turismo sino también por el de naturaleza, reflejándose también en la creciente preocupación social por la calidad del entorno natural; (2) el envejecimiento de la población. Durante el último siglo, se ha producido un incremento significativo de población mayor de 60 años, y según las estimaciones de Naciones Unidas, la población mundial mayor de 60 años aumentará del 10,12% a inicios de 2020, al 22,1% hasta el 2050 (Naciones Unidas, s.f.). Como resultado, las personas mayores aumentan su interés por las actividades al aire libre, como caminar, estudiar la naturaleza u observar la vida silvestre y, concomitante a estos cambios de hábitos, se ha incrementado la demanda por alojamientos más confortables; y (3) el nuevo rol de la mujer, lo cual ha generado una mayor demanda de oportunidades de esparcimiento y turismo. Aunque deben señalarse las excepciones, el hombre se interesa mayormente por actividades que involucran un reto físico, las mujeres tienden a interesarse por actividades relacionadas con el estudio de la naturaleza, la cultura, el ecoturismo y por opciones de ocio en las áreas protegidas.

Adicionalmente, se describen otros factores como son: los cambios en la distribución del tiempo de ocio, la importancia en la calidad de los servicios, los cambios en los patrones de ocio, los avances en las tecnologías de la comunicación y de la información, la proliferación de las opciones de viajes, seguridad personal, mayor preocupación social y medioambiental y, la globalización de la economía.

Algunos estudios realizados antes de la pandemia describen también el perfil del turista en los espacios naturales protegidos, describiéndolos como personas conocedoras del tema y tienen definido hacia donde viajar (Font, 2006). Aunque se definen ciertos rasgos que son comunes, como la búsqueda de experiencias y actividades distintas a las usuales donde la naturaleza constituye el factor principal de motivación, se esbozan también ciertas características que identifican a los visitantes. José Crespo (2019) señala que el perfil más habitual del turista de naturaleza, que él denomina ecológico o de espacios naturales protegidos, es de una persona

educada, aventurero, busca el aprendizaje a través del intercambio cultural, y con conocimientos previos del lugar que visita. A estas características, se añade que este tipo de viajeros buscan exclusividad y privacidad, por lo que está dispuesto a realizar elevados gastos de permanencia, y suele ser el mejor informante entre sus amigos durante sus viajes (Martínez, 2017).

Es importante destacar el impacto que ha tenido el turismo luego de la pandemia, la cual generó problemas de tipo emocional y psicológicos como consecuencia de un encierro forzado. En el ámbito tecnológico, este fenómeno obligó a perfeccionar las plataformas digitales, el acceso a internet, y el uso de buscadores en la web. Como resultado, se amplió y consolidó la modalidad de teletrabajo, convirtiéndose en una solución viable para mantener los puestos de trabajo y las actividades económicas durante el confinamiento. En ese sentido, los canales virtuales se convirtieron en la herramienta preferida para la búsqueda de destinos turísticos, llegando a cambiar el comportamiento de compra y toma de decisiones en cuanto a preferencias y destinos turísticos con inclinación hacia los destinos prístinos donde se mantenga el contacto con la naturaleza y ofrezcan percepciones de libertad (Oviedo y Olivo, 2021).

Las consecuencias de la crisis sanitaria en el mundo no fueron ajenas al turismo, provocando una redefinición de éste, de sus tipologías y productos. Concretamente, el turismo de naturaleza en espacios protegidos presenta signos de recuperación tras la pandemia, más favorables que otros tipos de turismo, al estar relacionado con el turismo sostenible, con los hábitats naturales y su biodiversidad (Pérez, Sanz, Buzova y Cardiff, 2021).

En ese sentido, Pérez et al., 2021 señalan que uno de los perfiles turísticos en auge es el turista de naturaleza, a quien describe como experimentado, de edad madura, con nivel de ingresos alto, con trabajo y estudios superiores. Se caracteriza además por la vivencia de experiencias nuevas y su primera motivación para viajar es el espacio natural, en búsqueda de aprendizaje, intercambio cultural y servicio personalizado. Actualmente, también se asocia su crecimiento al aumento de los movimientos ecologistas, el aumento del interés social por el medio dentro del contexto del cambio global.

Por otro lado, las características del turismo de naturaleza, por lo general hacen que esta actividad se vea limitada por la capacidad reducida de carga social; esto es, el turista tiende a descartar la aglomeración de personas, percibiendo como un problema, ya que no admite la masificación en actividades que se realizan en entornos naturales protegidos (Valentine, 1992). No obstante, algunos entornos pueden estar en capacidad de dar cabida a muchos usuarios seguidores de los espacios naturales silvestres, como por ejemplo las selvas tropicales, las cuales poseen una vegetación de protección efectiva. No así, en zonas equivalentes de bosque abierto, donde la capacidad de albergue será reducida. No obstante, de estas comparaciones, las actividades en esta modalidad de turismo deben ser de bajo volumen y con perspectivas de bajo crecimiento.

Otro aspecto por considerar es que los espacios naturales poseen escenarios paisajísticos y ecosistemas exuberantes, con valor ecológico, estético, educativo y científico por lo que, estos pueden presentar características únicas (Escriche, 2001). Al ser un fenómeno espacial donde los atractivos naturales se convierten en productos, la creación de servicios y una adecuada gestión, es indispensable. De ese modo, las capacidades de carga varían en cada entorno. Como

resultado, estos entornos estarán en capacidad de albergar un número variable de turistas con perfiles diferentes, según las características del lugar. Se requiere, por tanto, definir estrategias para un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, con un estándar adecuado de calidad en la experiencia turística (Pavón, Baca, Arcos y García, 2017). Sin duda, esto genera dimensiones y variaciones si se trata de clasificar al turista dentro del término 'turismo de naturaleza'. No obstante, son las experiencias las que definirían el grado de satisfacción del turista, por lo que, este elemento estará en función de la naturaleza.

#### **2.4.4 Control y monitoreo de las áreas naturales protegidas**

Cuando se refiere la actividad turística muchas veces se describen estadísticas relativas a los volúmenes e impactos que esta genera en las economías de los países. Sin embargo, queda mucho por trabajar para establecer programas de manejo de información pública que permitan medir el uso de las áreas protegidas, con la finalidad de que las partes interesadas cuenten con información relevante y fiable para la gestión, operaciones de mantenimiento y servicios a los turistas. Esto es, establecer el número máximo de personas que pueden visitar el lugar, sin causar destrucción del medio físico, económico, sociocultural, y mantener a la vez, la calidad de la satisfacción de los visitantes (Pavón et al., 2017). Se requiere, por tanto, disponer de un eficiente sistema de información que permita asegurar a lo largo del tiempo el análisis de datos del área protegida y, comparar además con los datos de otros países.

Además, es necesario mencionar también lo concerniente a los impactos ambientales. Con mucha frecuencia se afirma que el turismo de naturaleza con todas las derivaciones que se presenten es amigable con el medio ambiente. No obstante, estas afirmaciones no se ajustan en su totalidad a la realidad, si bien los postulados del turismo de naturaleza se basan en minimizar el impacto en el medio ambiente, sin embargo, existe evidencia de que a medida que los entornos naturales sufren degradación, los turistas se desplazan en busca de otros lugares debido a la acumulación de turistas y a la realización de actividades recreativas sin control (Ramos, Lemus y Crespo, 2021). Como resultado, los impactos ambientales estarían directamente relacionados al número de visitantes, por lo que, su control debería ser el principal método para garantizar la sostenibilidad del hábitat y de los atractivos naturales (Reck, y Martínez, 2010). Estos problemas pueden identificarse como la necesidad de una gestión adecuada de calidad, si se desea que la práctica de turismo sea sostenible.

La creciente demanda por el turismo en las áreas protegidas en la actualidad constituye un gran desafío a las capacidades administrativas de estos entornos para mantener en un nivel aceptable los principios para los cuales las áreas protegidas fueron creadas (Bushell y Eagles, 2006). Por tanto, las limitaciones administrativas y de control generadas por el incremento de turistas, deben orientarse a fortalecer las capacidades gerenciales de los funcionarios del sector público como del privado a través de planes de manejo y evaluación de la capacidad de carga de las áreas protegidas (Ramos, Lemus y Crespo, 2021). El planteamiento de estrategias a corto plazo como el contar con un instructivo que incluya: códigos de conducta para visitantes y operadores, guía de mínimo impacto, manejo de contaminantes, personal capacitado en vigilancia y protección, son algunas de las opciones que reducirían el impacto negativo del turismo en las

áreas protegidas (Carvajal, Preciado y Rodríguez, 2019).

El turismo de naturaleza en las áreas protegidas constituye una actividad que permite experimentar los beneficios de los ecosistemas, a través de la relación personas-medioambiente. En esta relación, el incremento de visitas en las áreas protegidas puede impactar significativamente la gestión de estas áreas, afectando a la diversidad biológica y a las comunidades (Font, 2006). De hecho, existen elementos de soporte a la actividad turística, como el hospedaje, restaurantes, variables de presupuesto y programas de recreación, que pueden influenciar en gran medida en cuanto tiene que ver con la densidad y variación espacial de estos factores de apoyo. De ese modo, el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), pone énfasis en la importancia de evaluar el turismo de naturaleza y a la gestión que se realiza para sostener los beneficios encaminados a reducir la pobreza y promover la protección del medio ambiente.

En ese contexto, resulta de vital importancia evaluar los patrones espaciales de los visitantes y sus características, a fin de obtener información relevante sobre la gestión del turismo. Uno de los métodos más utilizados para evaluar el turismo de naturaleza en los espacios protegidos, es la identificación de áreas turísticas potenciales a través de la utilización de herramientas SIG, la cual permite asignar actividades compatibles con la conservación de la naturaleza (Palacio, 2014). De igual forma, la aplicación de cuestionarios o entrevistas de campo para analizar variables de gasto, preferencias, satisfacción entre otras (Montesdeoca, Lovato y Mite, 2018). No obstante, estos procedimientos por lo general son muy limitados en cuanto a la capacidad de revelar las características espaciotemporales de los turistas, así como a registrar los múltiples destinos de los turistas. Sin duda recabar esta información se torna un desafío por el costo y trabajo que demanda llevar a cabo.

En contraste, en los últimos años se ha sumado a los estudios del turismo una fuente alternativa para la obtención de información; se denomina 'social big data', que a través de las redes sociales se ha posicionado como un gran componente de análisis para evaluar el turismo de naturaleza como un servicio cultural, ya que proporciona detalles relacionados con las preferencias, ideas, comportamiento dentro de un amplio perfil de turistas en un contexto espacial (Kim, Kim, Lee, Lee, y Andrada, 2019). El uso de fuentes alternativas de información como son los datos masivos ha proporcionado información sobre temas de gestión de las áreas protegidas, así como identificar los patrones de variación de los turistas en el espacio geográfico, y su relación con los atributos del turismo.

Las actividades de turismo en las áreas protegidas de los países en desarrollo están experimentando un rápido crecimiento, en parte, debido a que las sociedades actuales, a través de las tecnologías de información, tienen acceso a un gran volumen de información sobre las áreas protegidas, otorgando un valor agregado a la experiencia de los turistas (Chiavellini, 2022). Es así como internet ha conducido a una mayor demanda de viajes a costos más bajos, debido a que las imágenes sobre las áreas protegidas generan expectativas y mantienen bien informados a los visitantes (Bushell y Eagles, 2006). En ese contexto, es necesario contar con información que permita cuantificar las actividades del turismo de naturaleza, como una necesidad para proteger el entorno ecológico y cultural. El uso de las nuevas tecnologías también favorece a los administradores de las áreas protegidas en cuanto a canalizar la información para propósitos de gestión y conservación. No obstante, es muy limitada la utilización de los datos masivos de corte

social en estos países. Los datos masivos sociales, pueden constituirse como un componente que reemplace o refuerce las investigaciones llevadas a cabo generalmente a través de encuestas estructuradas.

En vista de que el mundo es más dinámico, los planificadores de los espacios naturales necesitan entender esas dinámicas y los factores que influyen en ellos, a fin de que minimicen el impacto en la planificación y sus operaciones (Tolón y García, 2002). El crecimiento e interés por el turismo sostenible se refleja también en la creciente preocupación social sobre los efectos que generan en la calidad de los entornos naturales, considerando no sólo como asunto específico la biodiversidad y conservación de las áreas, sino teniendo también en cuenta todos los elementos (vivos y no vivos) presentes en el entorno de esos espacios naturales y que afectan directamente a los ecosistemas (Martínez, 2016). Este crecimiento involucra, además, el interés por actividades de aprendizaje sobre el medio ambiente, como, por ejemplo, la observación de la vida silvestre, el estudio de la naturaleza, las apreciaciones culturales, entre otros. Estos recursos disponibles en las áreas protegidas permiten *per se*, generar actividades de turismo. Pero estas actividades demandan recursos informativos, instalaciones y guías interpretativas, lo que conlleva a mejorar la calidad del servicio y plantear políticas para la protección del patrimonio natural y cultural (Carvajal, Preciado y Rodríguez, 2019). Por otro lado, es posible comprometer un mayor compromiso de los turistas con la protección del área protegida, algo que los responsables deben fomentar y tomar iniciativa.

En ese contexto, cuando se trata de conservar y minimizar los impactos en los espacios protegidos, es necesario también, analizar los planes y estrategias establecidas para dicho propósito. Es así como se han generado diversas iniciativas para la conservación de los espacios naturales, bajo un esquema de desarrollo económico socialmente justo, para la población local que mantienen una estrecha relación económica y cultural con dichos espacios (Martínez, 2016). En ellas resaltar la importancia de mantener un equilibrio entre el interés público en cuanto tiene que ver con la práctica del turismo en las áreas protegidas, con la protección de los recursos naturales y culturales de estas áreas. En ese sentido, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP), sugiere que, para la implementación del turismo sostenible, es necesario incluir el monitoreo a los visitantes en las áreas protegidas y direccionar las actividades hacia zonas donde se minimice el impacto al medio ambiente. Si se considera que el desarrollo de un sistema de monitoreo como parte fundamental de la gestión del área protegida, a largo plazo, el monitoreo puede ahorrar dinero y evitar costosos proyectos de restauración (Woodley, MacKinnon, McCanny, Pither, Prior, Salafsky, y Lindenmayer, 2019).

Dentro de las alternativas para el monitoreo de las áreas protegidas en las que se utilizan nuevas fuentes de información, se destaca el trabajo realizado por Carolina Barros (2018) para determinar el uso turístico de los espacios protegidos, específicamente enfocado en el turismo de naturaleza. A través de la utilización de los datos masivos de redes sociales, genera un sistema de indicadores que describe el comportamiento de los visitantes bajo tres perspectivas: la espacial, en la que se identifica los patrones de distribución de los visitantes; la perspectiva temporal, que describe el ritmo temporal de los visitantes, capacidad de carga, movilidad y duración de estancia; finalmente, la perspectiva social, en la que identifica atributos como procedencia, idioma, preferencia de paisajes y horas de visita a un área protegida. Como se

señalará en el capítulo siguiente, una de las fortalezas en la utilización de los datos masivos, se basa en la geolocalización, los cuales pueden ser recopilados y analizados para conocer el comportamiento de la población desde la perspectiva espacial.

Las plataformas tecnológicas de teledetección satelital constituyen también herramientas para el monitoreo de las áreas protegidas, compuestas por un conjunto de instrumentos que permite obtener información de un objeto geográfico, a través del escaneo a distancia, e interpretar las imágenes satelitales a una determinada escala. Los usos y aplicaciones de estas herramientas se extienden continuamente, abarcando cada vez más campos, desde la agricultura hasta oceanografía, pasando por desplazamientos migratorios o labores humanitarias, entre otros (Eos Data Analytics, s.f.).

La computación en la nube (cloud computing) se posiciona como la última revolución de la tecnología de información, y se incorpora velozmente a las diversas disciplinas de la ciencia, en especial para aquellas que deben manejar y analizar los datos masivos (Díaz y Valencia, 2018). Esta tecnología viene a superar el cuarto paradigma de la ciencia de la información, desarrollada principalmente para dar solución al problema de almacenamiento, depuración y análisis de los datos masivos, dando un giro total al tratamiento de los datos, que años atrás era imposible de abarcar por las limitaciones tecnológicas y la carencia de datos. Las plataformas de computación en la nube como Google Earth Engine (GEE), han facilitado el acceso y procesamiento de datos en línea, que incluyen: imágenes satelitales, datos ambientales, geofísicos, socioeconómicos, entre otros. En ese sentido, las plataformas de computación en la nube han fortalecido la ciencia geomática, superando las restricciones para analizar amplios volúmenes de datos geográficos o temporales (Díaz y Valencia, 2018).

Como aplicaciones de estas herramientas tecnológicas, se destaca el trabajo realizado por Díaz y Valencia (2018) en el monitoreo de ecosistemas de áreas protegidas, tales como, elementos de paisaje, comunidades vegetales, sistemas hídricos, humedales, entre otros. La utilización de la herramienta GEE permitió generar información cartográfica de la cobertura de suelos derivada de imágenes satelitales gratuitas de los satélites Sentinel 2 y Landsat 8, de las Áreas Silvestres Protegidas del Estado de Chile. Como resultado, se obtuvo información sobre el cambio en la extensión de aguas de los ecosistemas hídricos de los últimos treinta años. Esta visualización a través de la cartografía digital permitió capturar la alta variabilidad temporal y espacial, logrando entender la dinámica y manejo de los cambios producidos en los ecosistemas. Los usos de estas herramientas tecnológicas facilitan aplicar una amplia variedad de técnicas y metodologías destinadas a identificar y cuantificar los elementos naturales que componen un área protegida, en imágenes satelitales de alta precisión (Díaz y Valencia, 2018). Sin embargo, el reto se presenta en el dominio de lenguajes de programación para la generación de información en plataformas de libre acceso que simplifiquen los procesos de monitoreo y control de las áreas protegidas.

Es fundamental, por tanto, que los procesos de planificación y control cuenten con información espacio temporal sobre el flujo de visitantes en las áreas protegidas, como soporte a los objetivos de sostenibilidad. El monitoreo constituye un instrumento de gestión que permite obtener, sistematizar y analizar la información, documentando procesos del estado de conservación del espacio natural y facilitando la toma de decisiones (Monjeau, Nabte, Márquez y González, 2016). Se han utilizado diversas formas de monitorear la realidad en las áreas

protegidas. No obstante, más allá de la forma de dar seguimiento a estas áreas, deben proveer suficiente información que permita establecer estrategias y acciones que se apliquen en la conservación de los sistemas naturales frágiles.

Las formas de monitoreo de una realidad se presentan de diversas maneras, considerando que la protección de los recursos naturales no solo está dirigido a la conservación de los espacios, si no también, al desarrollo local. Monjeau et al. (2016), describe tres formas de monitoreo de un área protegida: (i) Mecanismo de Planificación y Gestión, (ii) Programas de protección, (iii) Actividades de investigación y, (iv) Estudios de impacto ambiental.

Uno de los retos se presenta en el control y monitoreo de las áreas protegidas es contar con sistemas de inventarios *in situ*. Como señalan Bell, Tyrväinen, Sievänen, Pröbstl, y Simpson (2007), los sistemas de monitoreo representan una parte importante del conjunto de políticas administrativas de las áreas protegidas. Los autores mencionan que uno de los sistemas de monitoreo ampliamente utilizados en muchos países, es aquel basado en la ciencia de recolección, administración y reporte de datos, los cuales proporcionan información actualizada de los visitantes de forma continua para los responsables de la gestión y protección del área protegida. En ese sentido, aunque los sistemas de monitoreo difieren entre los países, es común que el requerimiento de información se distribuya en los siguientes factores: (1) el número, tiempo de permanencia y distribución de los visitantes en el área, (2) factores socioeconómicos, (3) patrones de comportamiento, (4) factores de satisfacción y (5) factores de motivación, experiencias y expectativas de visita.

#### **2.4.5 La planificación turística de las áreas naturales protegidas**

Para que un espacio natural sea protegido, debe ser merecedor de ser protegido, lo que implica que debe cumplir una serie de requisitos y cualidades especiales (Tolón y García, 2002). Del mismo modo, Tolón y García (2002) hacen referencia a la efectividad de esa protección, a través de la utilización de instrumentos eficaces de protección ante diferentes amenazas. En este contexto, existe una brecha importante en los sistemas de gestión y las áreas protegidas y una débil estructura de gestión y la constante amenaza al patrimonio natural, generados por factores como: el crecimiento poblacional, el extractivismo, el cambio climático el crecimiento urbano, el impacto de especies invasoras, entre otros; todos ellos sustentan los procesos de degradación de los recursos naturales (Barborak, 2021).

En el contexto señalado, se analiza entonces la planificación turística en espacios naturales; proceso esencial que debe insertarse en los planes de planificación, a fin de lograr el desarrollo de las áreas protegidas sobre bases sostenibles. La planificación ha sido vista como un instrumento que armonice la delimitación y la conservación del espacio territorial, a través del uso racional de los recursos. Para Lopes, Araújo-Vila, Costa y Cardoso (2022) la planificación espacial es una forma de administrar la interacción del ser humano con el territorio, tomando ventaja de la infraestructura existente, a fin de asegurar la conservación de los recursos. El creciente interés por el acercamiento a la naturaleza, y por un determinado contenido turístico en los espacios protegidos, se debe principalmente al progresivo incremento de problemas socio-ecológicos, escasez de recursos naturales y contaminación ambiental; factores que

incentivan hacia una fuerte atracción por el turismo sostenible en espacios protegidos.

En ese sentido, la preocupación social por mantener el entorno natural en condiciones que perduren para las nuevas generaciones se refleja en el interés por minimizar los efectos del turismo a través de actividades que no solo vinculan al turista con la naturaleza, si no también, concientizan por mantener la calidad del entorno natural, reduciendo el impacto en el medio ambiente. Los usuarios están dispuestos a apoyar la conservación local e iniciativas de desarrollo comunitario, adoptando estilos de vida basados en un consumo 'verde' (Eagles, Haynes y McCool, 2003). Precisamente, la inclinación por el turismo sostenible en las áreas protegidas mantiene una buena posición que permitiría aprovechar esta tendencia.

Un plan de gestión de un área protegida es la vía que permite determinar y relacionar las políticas sobre la protección de los parques. Como señalan Eagles, Haynes y McCool (2003), los planes tratan diversos temas, como el modo de gestionar el turismo, mitigar el impacto sobre la naturaleza y aumentar las oportunidades. Esto implica integrar otros planes, como la gestión de vida silvestre, gestión de incendios y gestión de la vegetación. Sin embargo, a menudo los planes muestran deficiencias en la descripción de objetivos turísticos y el modo de alcanzarlos. Por ello, es importante contar con la participación multidisciplinaria e interinstitucional en el uso de recursos naturales y su interacción con las comunidades locales (Marchena, Rosabal y Salinas, 1993).

Marchena et al. (1993), destacan un elemento importante a tomar en cuenta: el desarrollo de las diferentes modalidades de turismo que se practica en la naturaleza, aspecto que merece ser analizado de manera particular, ya que se encuentra interrelacionado con las áreas protegidas, y la protección y el adecuado manejo de estas, depende el éxito del turismo. Las experiencias a nivel internacional demuestran que la sostenibilidad y calidad del turismo en áreas protegidas, puede garantizarse a largo plazo, si existe una adecuada y eficiente gestión de los recursos en las áreas protegidas.

En América Latina, las áreas protegidas fueron planificadas de manera individual a manera de islas, en medio de regiones agrícolas y urbanísticas, cuyo espacio se desarrolla cada vez más, donde la gestión se mantuvo centralizada con escasa libertad de acción por los involucrados en el territorio y con poco énfasis en la planificación participativa (Barborak, 2021). Sin embargo, en la actualidad, este panorama ha cambiado de manera significativa, dando importancia a la planificación participativa con diferentes formas de gobernanza y tenencia, así como diferentes categorías de manejo. Como resultado, en las últimas décadas los países de América Latina han logrado consolidar los sistemas de áreas protegidas tanto terrestres como marinas, logrando avances importantes en cuanto al tamaño y diversidad de estos ecosistemas.

Se debe señalar además que los sistemas de áreas protegidas en América Latina se combinan entre lo público y privado, destacándose el incremento de áreas protegidas privadas, que, por acción de diversas iniciativas, se han creado con la finalidad de conservar los ecosistemas (Sepúlveda, 2002). No obstante, estas iniciativas se han desarrollado sin el reconocimiento social y con cierto grado de cooperación con el sector público. En ese contexto, la creación de marcos legales para la conservación de áreas protegidas privadas es de suma importancia como una forma de complementar los espacios protegidos públicos, sea como zonas de amortiguamiento

alrededor de las reservas, o como corredores entre estas. En ese sentido, aunque la planificación turística es un proceso que debe nacer de los organismos públicos, también se pueden sumar actores privados, ya que debe ser entendida como una recopilación de voluntades que buscan un bien común (Santana, 2019).

Los impactos negativos generados en el medio ambiente han sido atribuidos a las actividades de turismo, como consecuencia de la acumulación de visitantes en los sitios de atracción. Esto llevó al concepto de capacidad de carga, basado en que los impactos ambientales estarían directamente relacionados con el número de visitantes y, que el control debía ser el principal método para garantizar la sostenibilidad de los ecosistemas y los atractivos naturales (Reck y Martínez, 2010). Esta metodología se aplicó precisamente en las Islas Galápagos, con la finalidad de controlar la cantidad de turistas en los sitios de atracción y evitar daños irreversibles en el ecosistema. Aunque no se consiguieron los resultados esperados, sí se logró mejorar la distribución de visitantes en las zonas de atracción.

Pero no solamente la presencia y número de visitantes guarda relación con la afectación al ecosistema, sino también, de la conducta de los visitantes, factor que puede influenciar modificando las actitudes (Reck y Martínez, 2010). En ese sentido, las áreas protegidas requieren contar con un plan que describa las metas, objetivos y una adecuada gestión que permita mantener una condición deseada del área protegida. Resulta esencial, por tanto, que los gestores de las áreas, visitantes, operadores e investigadores aporten sus conocimientos a fin de adoptar decisiones que fortalezcan la gestión en estas zonas. Los esfuerzos por mantener las áreas protegidas deben cumplir su compromiso con la comunidad local e internacional y con propósito mayor: el de combatir el cambio climático.

En ese marco, las áreas protegidas requieren contar con un plan que describa las metas, objetivos y una adecuada gestión que permita mantener una condición deseada del área protegida. Resulta esencial, por tanto, que los gestores de las áreas, visitantes, operadores e investigadores aporten sus conocimientos a fin de adoptar decisiones que fortalezcan la gestión en estas zonas. En ese contexto César Santana (2019) menciona que la planificación turística debe enfocarse en la realización de inventarios, la jerarquización de sus atractivos, los tipos de productos turísticos que se pueden desarrollar en su territorio, y el tipo de mercado al que pueda dirigirse. No obstante, los esfuerzos por mantener las áreas protegidas deben cumplir con su compromiso con la comunidad local e internacional y con un propósito mayor, el de combatir el cambio climático.

Los modelos de planificación que se han adoptado para los espacios naturales protegidos han sido diversos, y coinciden con los periodos de evolución señalados, se destacan también tres formas de planificación: unas hacen hincapié en los procesos de planificación, otras se centran en los contenidos de los planes, y, por último, existen modelos que se enfocan en el inventario y análisis de los espacios naturales.

A manera de conclusión, se puede decir que los enfoques para la creación de los espacios naturales protegidos han madurado notablemente, desde las primeras ideas que impulsaron la creación del Parque Yellowstone, hasta las nuevas concepciones identificadas con la Cumbre de Río de Janeiro en la cual las políticas de las áreas protegidas las presentan como instrumentos

de promoción del desarrollo integrado de los paisajes, y que reconoce derechos y valores de la comunidades locales (Oviedo, 2008). En ese sentido, los nuevos retos que deben afrontar los espacios naturales protegidos estarán marcados por las directrices surgidas en la Cumbre de Río de Janeiro.

#### **2.4.6 Retos del turismo de naturaleza en las áreas naturales protegidas**

Una vez analizadas las modalidades que conforman el turismo de naturaleza, cabe presentar a manera de reflexión, los desafíos y las oportunidades (en el siguiente subapartado) que debe enfrentar esta actividad. Al mencionar turismo, debemos también relacionar esta actividad de manera directa con el problema medioambiental, social, cultural y económico. Se puede señalar el caso de los transatlánticos que ocasionan daños a los arrecifes al descargar sus anclas y las aguas residuales, de igual forma, los habitantes de estas zonas se proveen de material marino para satisfacer la demanda de recuerdos por parte de los visitantes, generando de este modo, un impacto negativo al medio ambiente (Martínez, 2017). Por otro lado, para algunas comunidades locales, el turismo de naturaleza representa una alternativa a su condición de pobreza. La gestión, la protección de los ecosistemas y respeto de las culturas se consideran prioritarios para un buen funcionamiento del turismo de naturaleza.

El turismo sostenible con enfoque en la naturaleza requiere aglutinar no sólo a un número limitado de actores, si no también, a responsables políticos, profesionales, agencias de turismo, grupos empresariales, instituciones de educación y la comunidad local, y que consideren al turismo sostenible no como un producto, sino como una base filosófica necesaria para desarrollar el turismo en los destinos y hacer buen uso de los recursos naturales (Cardoso, Castillo y Hernández, 2014). En ese sentido, uno de los desafíos para el desarrollo del turismo de naturaleza, es garantizar que los diversos actores trabajen de manera coordinada eficaz y en una dirección compartida, lo cual implica generar una fuerte estructura de gobernanza con capacidad de generar políticas de turismo bien definidas (Arroyo y De Marchi, 2017).

Siguiendo la misma línea de los autores mencionados en el párrafo anterior, se destaca la necesidad de asegurar el atractivo local a largo plazo y su permanencia en el tiempo del turismo de naturaleza como opción de desarrollo sostenible. En ese marco, los factores de innovación y desarrollo del capital humano constituyen valiosos componentes para garantizar la sostenibilidad de los atractivos turísticos y mantener el valor agregado del turismo en el territorio. Sin duda, para la práctica de esta actividad, se requiere considerar el medio ambiente y los recursos naturales como activos de valor incalculable. En ese sentido, los diferentes actores del desarrollo turístico tienen la obligación de proteger los escenarios desde una perspectiva de desarrollo limpio y sostenible, de tal forma que satisfaga las aspiraciones de las futuras generaciones y bajo un modelo que actúe como garantía en el patrimonio natural y cultural (Martínez, 2017).

Como señala Héctor Ceballos-Lascuráin (1998), los impactos de la actividad turística pueden ser negativos y positivos. Principalmente se ha mencionado los aspectos positivos del turismo, como el desarrollo sostenible entre las comunidades, la conservación de los ecosistemas y los aspectos culturales de una localidad, siempre que se lleve a cabo de manera organizada y responsable.

Paralelamente, si la actividad turística se realiza de manera desorganizada, puede causar más daños que beneficios. Inclusive en ciertos casos, estos pueden ser irreversibles, afectando a la naturaleza, el patrimonio cultural y, por tanto, el desarrollo sostenible. El mismo autor clasifica en dos categorías los impactos negativos del turismo en un área protegida: los impactos directos e indirectos. Los impactos indirectos se relacionan con la infraestructura, creada para dar el servicio a los turistas. De alguna manera, estos generan impacto en el entorno. Los impactos directos son causados por un daño físico en el medio ambiente y que ocasionan cambios en este; como es el caso de los daños producidos por las caminatas, el uso de vehículos motorizados, caballos, bicicletas, entre otros.

Desde la óptica de lo social, como se ha señalado *ut supra*, el turismo de naturaleza se enfoca en promover el esparcimiento a través del contacto con la naturaleza, respeto al medio ambiente, la preservación de los recursos naturales y mantener las tradiciones y costumbres de un espacio territorial (Marín y Viales, 2012). En los últimos años se ha tomado mayor conciencia en la práctica de un turismo responsable, que tenga en cuenta la fragilidad del medio ambiente y que mantenga un equilibrio con la industria turística. Es necesario, además, la rentabilidad del negocio, de lo contrario se perdería la responsabilidad de proteger el medio ambiente y se disminuirían las posibilidades de abordar los problemas de pobreza y de marginación del medio rural (García, Vargas y Restrepo, 2020). En ese sentido, el turismo de naturaleza, asociado al desarrollo local, pueden entenderse como un proceso reactivado de la economía y dinamizador de la sociedad, a través del manejo eficiente de los recursos existentes en una zona, capaz de estimular y diversificar la economía, generar empleo y mejorar la calidad de vida de sus habitantes (Marín y Viales, 2012).

Algunos casos de éxito se pueden mencionar donde el turismo de naturaleza a través de la aplicación de buenas medidas de conservación del espacio natural y con la participación significativa de la comunidad han logrado mitigar el impacto del turismo en su espacio natural, tal es el caso de Yachana Lodge, un complejo turístico construido por la comunidad Amazónica Quichua de Mondaña, Ecuador, donde los visitantes pescan pirañas, disfrutan del río Napo y realizan caminatas por la selva del sector (Martínez, 2017). Los ingresos provenientes de esta actividad financian los servicios de una clínica y la producción de una granja apícola. De ese modo, el turismo de naturaleza toma en cuenta la fragilidad del ecosistema, y el bienestar de los habitantes, a través de la satisfacción de sus necesidades.

Otro desafío que debe enfrentar la gestión de las áreas protegidas es la determinación de los costos derivados de la conservación por parte de la población local. En ese marco, el turismo de naturaleza se presenta como una excelente alternativa para financiar los costos inherentes a la conservación de los ecosistemas, y retribuir a la población local por las restricciones legales impuestas como figura de área protegida (Barrado, 2022). Sin embargo, se debe tomar en cuenta que la declaración de ese tipo de espacios puede generar inconvenientes que desembocan en restricciones de explotaciones agrarias, expropiaciones de la propiedad privada o limitaciones laborales. En ese sentido, un equilibrio entre conservación medioambiental y desarrollo socioeconómico lograría la sostenibilidad de las áreas protegidas.

La interacción con la naturaleza a través del turismo lleva al conocimiento y entendimiento no solamente del medio natural, sino también de los aspectos culturales de las poblaciones y de la

sensibilización, la cual debe estar marcada por el eje de la conservación y preservación del ambiente (García, Vargas y Restrepo, 2020). Una adecuada planificación deberá tomar en cuenta una educación mínima para quienes prestan los servicios, por cuanto los turistas que frecuentan los sitios de interés demandarán información acerca de los lugares que visitan, como se explicó en el apartado sobre el perfil del turista de naturaleza. En ese contexto, el turismo de naturaleza ofrece oportunidades para valorar espacios contribuyendo al desarrollo sustentable, así, en los países en desarrollo, existen antiguas haciendas y estancias que cuentan con un entorno de tierras que pueden utilizarse para programas de producción agroforestal y agroecológica, articulados con los servicios de hotelería (Leff, 2008).

Enrique Leff (2008) describe el aprovechamiento de los recursos paisajísticos de estas tierras para ofrecer actividades propias de una granja, como la producción de animales, huertos, piscicultura que sirvan de cadena de abastecimiento para la oferta gastronómica del lugar, fortaleciendo con ello la participación de la comunidad, diversificando la oferta de actividades recreativas y educativas de los turistas, de tal manera que armonicen con el entorno ecológico y respete las culturas de los territorios.

El turismo de naturaleza mantiene un crecimiento y expansión constantes, y además, ofrece oportunidades para generar renta y empleo tanto a nivel local como nacional. Sin embargo, es indispensable considerar los riesgos de degradación que se genera en el medio ambiente de las áreas protegidas, como consecuencia de la presión que ejerce la actividad turística. Muchas de estas áreas carecen de recursos y falta de preparación para un adecuado manejo y control de los turistas. En ese contexto, para afrontar el reto de la conservación, el turismo de naturaleza debe incluir en sus proyectos turísticos una evaluación del impacto ambiental e ir acompañado de una auditoría de tal forma que permita el desarrollo turístico sostenible (Leff, 2008). Pero también el análisis de escenarios futuros que esboce la capacidad de recuperación o adaptación continua bajo diferentes presiones evolutivas, intentando con ello equilibrar la planificación y el desarrollo del turismo en territorios de gran fragilidad con las exigencias y preferencias de quienes desean practicar el turismo de naturaleza (Cornejo, Chávez y Espinoza 2019).

Es evidente que para asegurar que los visitantes ocasionen un mínimo impacto, será necesario contar con información acerca del flujo e intensidad que se generan en las áreas de interés, así como monitorear el comportamiento de los visitantes durante su permanencia en el sitio, tal y como se ha indicado en el apartado anterior. Estas acciones facilitarán a los planificadores y administradores contar con una amplia perspectiva de quienes hacen uso de las áreas protegidas, centrando el esfuerzo en actividades y operaciones de manera más eficiente. Pero el reto es también llegar a la conciencia general de las personas con suficiente información y motivación para generar cambios en los patrones de conducta, especialmente en lo relacionado al consumo ya que la diversidad biológica, se ve cada vez amenazada por el cambio climático, especialmente en los países en desarrollo (Elbers, 2011).

En este sentido, y relacionado con la necesidad de información sobre las actividades de recreación de las áreas protegidas desde inicios de la década de 1960 se han utilizado encuestas estructuradas, las cuales facilitaron la comprensión de las tendencias y comparaciones sobre recreación a nivel de la población (citado en Bell, et al., 2007). La recolección de información de manera continua, aseguran a los gestores de las áreas protegidas, evaluar el comportamiento

de los visitantes y tomar decisiones de manera efectiva y oportuna, asegurando un mínimo impacto en los ecosistemas.

#### **2.4.7 Oportunidades del turismo de naturaleza en las áreas naturales protegidas**

El turismo de naturaleza, entendido como un elemento que favorece el desarrollo local, puede ser considerado como un proceso dinamizador de la economía, con efectos positivos en la población, a través del aprovechamiento eficiente de los recursos existentes en un espacio, capaz de generar empleo y mejorar las condiciones de vida de sus habitantes (Jasso y Abellán, 2015). Sin embargo, las actividades económicas consideradas potencialmente compatibles con los objetivos de protección de la biodiversidad, como es el turismo, no fueron en sus inicios, considerados como el eje principal en la gestión de las áreas protegidas, sino únicamente como una posibilidad de obtener ingresos para el mantenimiento de las áreas (Reck y Martínez, 2010). En ese sentido, la gestión siempre giró alrededor de: (i) minimizar los impactos ambientales y, (ii) lograr los ingresos suficientes para la conservación del área. No fue sino a partir de la segunda mitad del siglo XX, cuando el tiempo dedicado al ocio y recreo se incrementa de forma significativa y, este incremento se lo asocia al aumento espectacular de la afluencia de visitas a los espacios naturales, y de forma particular, a los espacios naturales protegidos (Guerrero, 2001).

La importancia del turismo de naturaleza desde el enfoque cuantitativo se proyecta como una actividad en constante desarrollo, con tasas de crecimiento entre 25% y 30% anual (Molina, Buitrago y Fuentes, 2021). Se demuestra de esta manera que al pasar de los años hay un incremento continuo de visitantes a las áreas protegidas. Cabe destacar otra estadística que se relaciona con las modalidades del turismo de naturaleza, identificadas como 'turismo de ecosistemas' y 'turismo de montaña', representando entre 9% y 16% de las llegadas de turistas internacionales en todo el mundo (OMT, 2019). Adicionalmente, los destinos y actividades al aire libre como el senderismo, la escalada, y deportes de invierno, atraen a los turistas interesados en la naturaleza por su rica biodiversidad y culturas locales.

Frente a los impactos negativos (pérdida de diversidad biológica, destrucción de hábitats, sobreexplotación, calentamiento global y crisis ambiental) se consideró necesario aislar a la naturaleza de la dinámica social, a través de la concepción de áreas protegidas como sitios en los que la naturaleza se resguarde por medio de restricciones de uso y acceso a la población, de manera que proteja lo natural y evite la depredación de recursos (Durand y Jiménez, 2010). En ese sentido, el turismo de naturaleza en áreas protegidas supone una enorme oportunidad para contactar con los espacios naturales y saludables que las personas necesitan en los hábitats que conviven. Por ello, la alternativa de viajar a paraísos turísticos cuyos hábitats se encuentren poco perturbados o alterados, se ha puesto de moda (Colli, 2019).

Además, no se debe obviar el impulso que han tomado los cambios tecnológicos generados en las dos últimas décadas, cuya incidencia a nivel mundial han marcado el ritmo del mercado turístico, suponiendo una gran oportunidad para el desarrollo de las prácticas turísticas asociadas al turismo de naturaleza en espacios naturales protegidos. Como resultado, los nuevos patrones de comercialización, los cambios en la demanda, mayor exigencia en la calidad de los

servicios y el incremento de destinos turísticos, han impulsado un cambio en el sector turístico (Capdepón, 2013). En el análisis de la autora, las nuevas tendencias de consumo han generado nuevos segmentos de la población que demandan nuevos productos, movilidad internacional y uso de tecnologías, pero concomitante con estas tendencias, el ocio también muestra signos de fortalecimiento como componente motivacional de la demanda en la cual el consumidor se interesa más por lo intangible. Es así como el valor de un viaje no depende de lo material sino de la calidad de la experiencia. Destacando que, en el caso de los servicios, es más evidente la intangibilidad.

En ese contexto, el tiempo libre de las personas toma cada vez más protagonismo que impulsa nuevas dinámicas de consumo por experiencias como el turismo, cultura, deporte o el comercio, entre otras. La educación en este caso juega un papel importante entre ocio y turismo, por cuanto incrementa el interés por la búsqueda de nuevas formas de recreación en espacios naturales, y supone una oportunidad al proporcionar también mayor conocimiento de los turistas sobre los destinos turísticos, acompañado de una concientización por temas ambientales y sociales (Capdepón, 2013).

## **2.5 Antecedentes de la investigación del turismo de naturaleza en Ecuador**

Como antecedentes a la investigación del turismo de naturaleza en Ecuador, se debe mencionar primeramente al turismo comunitario. Ambas modalidades no son equivalentes, sin embargo, en sus orígenes, en la década de 1980, las iniciativas de turismo comunitario surgieron de manera espontánea estrechamente vinculadas a la naturaleza y al ecoturismo, como una forma de reivindicación y autogestión sobre los territorios y recursos pertenecientes a las comunidades indígenas y rurales (Ruiz, Hernández, Coca, Cantero y Del Campo, 2008). Esta modalidad surgió como respuesta a las actividades de extracción por parte de empresas petroleras transnacionales, cuyas operaciones de explotación iniciaron en los primeros años de la década de 1970 en las provincias amazónicas; región que está dotada de grandes reservas petroleras y bosques tropicales. Las actividades de exploración y explotación afectaron posteriormente los territorios considerados como ancestrales para las comunidades indígenas, reflejándose en la deforestación, cambios en el uso del suelo, disminución de tierras para sus labores de caza, estancia y agricultura (Real y García-Torres, 2017). Los hechos citados impulsaron la presencia de organismos proambientales como The Nature Conservancy (TNC), USAID, Fundación Natura, World Wildlife Fund (WWF), entre otras organizaciones con presencia a nivel mundial. En ese contexto, la consolidación del turismo comunitario en Ecuador se basó en la distinción de las comunidades con los factores de identidad y cultura propios en cada región.

Algunas organizaciones a nivel internacional como “The International Ecotourism Society” consideran al Ecuador como uno de los países líderes en la práctica del ecoturismo comunitario. Las políticas públicas a través del marco legal ecuatoriano y los planes de desarrollo establecen que el estado reconoce la participación legítima de las comunidades indígenas, montubias, campesinas y afroecuatorianas en la prestación de servicios turísticos. Así mismo, el Ministerio de Turismo del Ecuador (MINTUR), proporcionará las facilidades para fomentar el turismo. Apoyará además las iniciativas en torno a desarrollar el turismo como medio para que las

organizaciones rurales mejoren sus condiciones de vida en un entorno de equidad y respeto.

Sobre turismo comunitario se puede citar algunos ejemplos que han sido reconocidos como experiencias exitosas en Ecuador, siendo además tomados como casos de estudio por varios investigadores a nivel internacional. El caso del Centro Cultural de Agua Blanca, ubicado en el cantón Puerto López de la provincia de Manabí, fue fundado en 1965 es un centro de turismo comunitario del Parque Nacional de Machalilla, el cual contiene vestigios de la ciudad aborigen perteneciente a la cultura Manteña (800 – 1532 años D.C.) (Bustamante, 2013). Resulta interesante la mención de este caso por cuanto la creación del centro turístico nace como consecuencia de las dificultades económicas por las que atravesaba la hacienda Agua Blanca, donde los comuneros mantenían su forma de vida a través de la obtención de recursos que dotaba la hacienda, principalmente la explotación de madera y crianza de ganado caprino. En la actualidad, el producto turístico que ofrece la comunidad se basa en el reencuentro con los vestigios arqueológicos atribuibles a las culturas ancestrales de la zona (Endere y Zulaica, 2015), los que anteriormente no representaban mayor interés para sus habitantes. Sin embargo, en la actualidad tras dos décadas de transformación, los comuneros se han convertido en guías culturales y de naturaleza, logrando el posicionamiento y reconocimiento del centro turístico, tanto para la práctica del turismo interno como para el turista extranjero. De este modo, la comunidad ha logrado generar una actividad cuya renta constituye la primera fuente de ingresos.

La comunidad de Yunguilla, hasta antes de 1970, era una gran hacienda dedicada principalmente a la agricultura y ganadería, localizada en el cantón Quito, parroquia de Calacalí (Roux, 2013). A raíz de la reforma agraria, se divide la hacienda entre los comuneros, quienes inician labores de extracción de madera para su supervivencia, afectando al bosque andino de la zona. Adicionalmente, para complementar la economía de los hogares, las familias se dedicaron al contrabando de licor. Para el año 1995 empieza un proyecto ambiental en la comunidad, tres años más tarde se inicia la actividad turística con la participación adicional de voluntarios extranjeros.

El área de Yunguilla abarca una extensión de aproximadamente 3000 hectáreas, se caracteriza por poseer el bosque nublado andino con las más altas bio-diversidad del mundo y belleza paisajística. En el aspecto cultural, Yunguilla representa más de 800 años de historia, fue un paso para los Yumbos, civilización precolombina que se caracterizaba principalmente por intercambiar productos entre la costa y la sierra, lo que los llevó a construir los denominados 'culuncos', que eran vías o senderos que utilizaban para enlazar pueblos y regiones (Neudel, 2015). En la actualidad, la zona de Yunguilla es una reserva protegida donde sus comuneros, son reconocidos a nivel internacional por su gestión en favor de la conservación y uso sustentable del territorio. El cambio de actividad económica ha llevado a la comunidad de Yunguilla al reconocimiento a través de la iniciativa de los premios Latinoamérica Verde.

Estas experiencias exitosas sobre turismo comunitario se han convertido en alternativas de desarrollo local, donde las comunidades son actores y protagonistas, lo que anteriormente habían sido utilizados como objetos de desarrollo, en la actualidad, por el contrario, son sujetos de este. Cabe destacar que una fortaleza de la actividad comunitaria se basa en las labores colectivas conocidas como 'mingas' (minka en quechua), antigua tradición ancestral practicada

por los amerindios establecidos en la cordillera de los Andes, cuyo propósito era lograr el bien común de manera más rápida y mejor a través del trabajo compartido (López, 2018). Pero no solamente en los países en desarrollo se está experimentando un crecimiento del turismo comunitario. Países como Canadá, Australia, Estados Unidos y Nueva Zelanda también tienen experiencias positivas en torno al turismo comunitario.

La declaración de las Islas Galápagos como patrimonio natural mundial por parte de la UNESCO (1975), favoreció el posicionamiento del atractivo Galápagos como producto estrella en Ecuador en la década de 1970. Sin embargo, las primeras actividades turísticas en las islas se iniciaron en el año de 1969, por parte de la empresa Metropolitan Touring, cuyas actividades de excursión entre las islas, ponían énfasis en la conservación y protección (Rodas, Donoso y Sanmartín, 2015). Se inicia luego la búsqueda de nuevos sitios turísticos con gran diversidad ecológica, inicialmente estos atractivos se dirigieron a la amazonía ecuatoriana. Es así como en el año de 1976 se inician las actividades turísticas en la Laguna de Limoncocha, Provincia de Sucumbíos, y que posteriormente fue llevada a la categoría de reserva biológica en el año de 1985. Este nuevo segmento se lo identifica como 'Ecoturismo', el cual formó parte de la oferta de un gran número de comunidades, grupos indígenas y afroamericanos, dentro de un marco de desarrollo de proyectos de ecoturismo, en una gran variedad de ecosistemas, geográficamente distribuidos desde la Amazonía, sierra y la costa. Posteriormente estas agrupaciones establecieron sus propias propuestas dentro de la industria del ecoturismo.

A finales de la década de 1990, las actividades del turismo comunitario son adoptadas por las comunidades, propiciando el comercio y el acceso al mercado, dentro de una dinámica creciente sobre los destinos naturales y bajo el soporte de un marco internacional direccionado a la sostenibilidad y los derechos de los pueblos indígenas. Ruiz y Solís (2007), citan los siguientes hechos a nivel internacional:

- La estrategia mundial para la conservación (1989).
- Se aprueba el tratado de la Cuenca del Amazonas (1978), posteriormente se convertiría en la Organización para el Tratado de la Cuenca del Amazonas OTCA (años 90), la cual financia proyectos de ecoturismo y conservación.
- La influencia de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de la Naciones Unidas (1987).
- La difusión de buenas prácticas en ecoturismo, que inicia la OMT en los años 90, llega luego al año internacional del ecoturismo en el 2002, posicionando la oferta y demanda de un nuevo producto y forma de hacer turismo.

Aunque la definición de turismo comunitario se ha basado en los aportes que, de manera continua han contribuido diferentes investigaciones realizadas desde el contexto internacional como local, no se puede desvincular del espacio natural como una forma de turismo sostenible (Orgaz, 2013). El modelo de gestión se caracteriza principalmente por la formación de una empresa de carácter social, cuya finalidad es la generación de impactos positivos en el medio ambiente y que se distribuyen entre todos los miembros de una comunidad, anteponiéndose al interés y rendimiento económico de esta actividad (Cabanilla y Garrido, 2018). Sin embargo, algunos autores consideran que la definición de turismo comunitario carece de bases

conceptuales fuertes, manteniendo el concepto aún en construcción.

En este contexto, el turismo comunitario se ha convertido en un campo de desarrollo social, económico y cultural, como modelo de gestión que focaliza la búsqueda de actividades económicas amigables con la conservación ambiental, y explora además condiciones armónicas para los acercamientos culturales (Roux, 2013). No obstante, la definición del turismo comunitario encierra dificultades en su base conceptual y la literatura especializada no clarifica el dominio de esta actividad. En ese sentido, se ha visto la importancia de analizar el turismo comunitario, dado el conjunto de términos que se asocian con esta actividad, tales como: ecoturismo, etnoturismo o turismo indígena, conviene entonces, analizar desde una perspectiva en la que se considere la organización de las actividades antes que el objeto como actividad turística. Los productos turísticos pueden ser, el turismo de naturaleza y el turismo cultural.

A inicios de la década del año 2000, la difusión para la práctica del ecoturismo se había extendido significativamente, integrándose como parte del turismo de naturaleza y comunitario. Cabe aclarar que, en el año 2002, las Naciones Unidas proclamaron el Año internacional del Ecoturismo, lo que dio impulso a muchas iniciativas para la práctica del turismo en la naturaleza, señalando además que las nuevas corrientes turísticas mundiales, pueden tomar múltiples formas en que el turismo puede ser protagonista del desarrollo sostenible, beneficiando a la población ya las comunidades indígenas.

Adicionalmente, la OIT señala que las nuevas corrientes turísticas, generadas en las dos últimas décadas, se han reflejado en un incremento en el número de proyectos turísticos a cargo de las comunidades indígenas y rurales, bajo el asesoramiento de ONG's, empresas privadas, instituciones públicas y organismos internacionales. Las propuestas comunitarias para el desarrollo del turismo tuvieron como característica la conservación y protección de los sitios de atracción turística. Sin embargo, las comunidades no han sido protagonistas de las operaciones turísticas, sino más bien, han sido consideradas como proveedores de mano de obra barata.

En la actualidad, el turismo comunitario ha sido un factor importante en la construcción de relaciones más equitativas entre los pueblos y nacionalidades del Ecuador, que les permite consolidar su identidad, la cultura y el manejo sostenible del medio ambiente, sobre espacios de enorme diversidad natural, con visiones, sociedades y conocimientos diferentes que colocan parte de ello en la "industria de las experiencias" (Ruiz y Solís, 2007). De ese modo, Ruiz y Solís (2007) consideran que a partir del turismo comunitario surge el ecoturismo como una variante que se coloca en una situación privilegiada en el mercado del turismo. Sin embargo, con ciertas excepciones, se considera una actividad complementaria a las actividades agrícolas, con la diferencia de que los beneficios económicos se distribuyen entre la comunidad. De este modo, se puede afirmar que, dado la particularidad de cada comunidad y región, las experiencias de éxito no constituyen un sinónimo de réplica en todas aquellas comunidades que deseen incursionar en estas actividades.

La descripción de estos eventos ha sido necesaria, dado que el turismo comunitario es una actividad que antecede al turismo de naturaleza en sus diversas formas. En Ecuador, las iniciativas de desarrollo a través de las actividades del turismo, gestionadas y planificadas por parte de las comunidades, sentaron las bases para establecer una política de estado. Ello se dio

en el año 2002, a través de la promulgación de la Ley de Turismo, en la cual se establecieron políticas de descentralización turística a gobiernos locales, la generación de estadísticas, el estudio de mercados y el apoyo al turismo comunitario a través de su organización, la Federación Plurinacional de Turismo Comunitario del Ecuador (FEPTCE), legalmente reconocida en el año 2002 (Ruiz, Hernández, Coca, Cantero y Del Campo, 2008). Esta organización se incorpora como un ente sin fines de lucro, que reúne diversas iniciativas comunitarias, distribuidas en las tres regiones: Costa, Sierra y Amazonía, priorizando las actividades culturales y de ecoturismo, bajo un enfoque de protección de la integridad natural y cultural del Ecuador y lejos de la visión lucrativa del turismo.

Las iniciativas para legalizar y formalizar las operaciones turísticas de las comunidades, se dio a través de la elaboración de un Reglamento de Ecoturismo y Sostenibilidad, el cual incentivaba las operaciones ecoturísticas, debido a que la mayor parte de la oferta turística se centraba en esa tipología de turismo. Cabe destacar que, para la elaboración de este reglamento, se involucraron diferentes agentes externos relacionados en el ecoturismo (ONG's), proporcionando además una conceptualización propia sobre el ecoturismo. Se considera ecoturismo a la modalidad turística ejercida por personas naturales, jurídicas o comunidades como una herramienta para el manejo de las áreas protegidas del país a través de una serie de actividades turísticas, con la finalidad de conocer la cultura de las comunidades locales y la historia natural del ambiente que las rodea (Ruiz y Solís, 2007). Dichas actividades se ejercerán con las precauciones debidas para no alterar la integridad de los ecosistemas ni la cultura local.

En el año de 1995 se editó la primera colección de textos sobre ecoturismo en Ecuador. Bajo una propuesta de aplicación del turismo ecológico en el marco de un programa de protección de bosques nativos y como alternativa de desarrollo sustentable. Sin embargo, una vez analizados los resultados, algunos de ellos ya descritos y con resultados importantes, el ecoturismo, si bien es cierto que ha servido como un elemento que aporta al desarrollo sustentable, no puede tomarse como única alternativa para resolver los temas ambientales, tampoco los problemas estructurales de pobreza. En ese sentido, esta actividad debe ser tomada como complemento de otras actividades económicas, con la finalidad de mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

La visión sobre el desarrollo del turismo en Ecuador a partir del nuevo siglo se centró en impulsar el turismo especializado y no masivo, un turismo responsable y sostenible, que respete el patrimonio natural y cultural. En ese sentido, lo que se propuso impulsar, es el rescate y fomento de las tradiciones culturales locales. Concomitante con estas políticas, el estado inicia la creación de áreas naturales protegidas, provocando mayores restricciones en el uso del territorio para las comunidades indígenas. Los organismos que apoyan estas acciones de protección se focalizaron mayormente en la conservación ambiental antes que en los derechos de los pueblos indígenas sobre sus tierras (Ruiz y Solís, 2007).

La aprobación de la nueva constitución en el año 2008 permitió establecer nuevas formas y estrategias para el desarrollo del país. Una de ellas precisamente se enfocó en plantear un modelo de desarrollo que privilegie el turismo sostenible en sus diferentes modalidades, con la finalidad de apoyar la erradicación de la pobreza, promover el desarrollo sustentable y la distribución equitativa de los recursos y la riqueza, desde una perspectiva intercultural y

cosmovisión andina de la naturaleza (Piza, Bustamante y Campoverde, 2022). En estas mismas normativas se estableció por primera vez, derechos de la naturaleza, las cuales plantean nuevas formas de valoración ambiental, así como el reconocimiento de los saberes indígenas. En ese sentido, se mantiene como premisa la conservación de la biodiversidad, de los ecosistemas, asegurar los ciclos de vida de la naturaleza y satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras. En este contexto, el gobierno planteó como objetivo sustituir de manera selectiva, y disminuir el peso que implica en la economía del país, las importaciones. Como contraparte, se propuso dar impulso al desarrollo del sector turístico a través del fortalecimiento del turismo de naturaleza, de tal forma que el sector sustituya las explotaciones que se realizan en la naturaleza y se convierta en una actividad con una ponderación mayor al generado por el sector primario.

En el marco de la nueva constitución, se identifica a la biodiversidad como la mayor ventaja comparativa para el desarrollo del turismo de naturaleza. Pero no solo la alta biodiversidad aporta a la oferta de atractivos turísticos en Ecuador, también la diversidad de sitios dentro de una exuberante naturaleza, las culturas diversas y los saberes ancestrales en un solo territorio, generan oportunidades en un amplio escenario para el desarrollo de la actividad turística. En ese sentido, las prácticas del turismo de naturaleza han tomado importancia en el desarrollo local, lo que ha dado como resultado, la búsqueda recurrente de lugares turísticos dotados de ventajas competitivas en términos de costos de suelo, mano de obra, materia prima y logística, bajo una propuesta sustentable que mejore el bienestar de las comunidades locales, minimice el impacto ambiental e impulse el desarrollo de microempresas turísticas (Medina Villacrés, 2018). Concomitante con esta afirmación, y conforme la demanda por el turismo de naturaleza, se consolida, así mismo, los niveles de exigencia se incrementan en la búsqueda de singularidad y autenticidad de los productos turísticos. En ese sentido, la demanda turística requiere elaborar planes de ordenamiento territorial de los espacios turísticos, así como de aquellos que se consideren como lugares potenciales para el turismo, basados en estrategias que potencien el desarrollo local.

Respecto de las políticas estatales acerca del turismo en Ecuador, existe limitada bibliografía al respecto. Mercedes Prieto (2011) divide en dos momentos el estudio sobre las políticas de turismo. El primero, centrado en el turismo internacional a destinos específicos; actividad desarrollada por empresas privadas, bajo el enfoque de diversificación productiva de la economía ecuatoriana, donde el estado es el que aporta con la infraestructura y la promoción del turismo. En ese sentido, el estado apuesta por considerar la actividad turística como alternativa para el desarrollo del país en el siglo XXI, con la participación del sector privado. Cabe señalar que, en el espacio de tiempo estudiado, no se considera la participación de los gobiernos ni comunidades locales. Tampoco se consideran las nuevas tendencias relacionadas con la búsqueda de destinos con características propias y naturales en un entorno amigable con el medio ambiente. La actividad turística durante el siglo pasado no consistió en un gran aporte en términos de infraestructura y crecimiento del número de turistas. Se mantuvo como destino principal las Islas Galápagos y el mercado indígena de Otavalo.

El segundo momento que considera la autora mencionada (Prieto, 2011), identificándose como más complejo, es la actividad turística con la participación de las comunidades, gobiernos locales

y ONG's, donde el papel del estado es debatido y se incorporan las temáticas sobre ecoturismo y turismo comunitario. Cabe señalar también que la OIT resalta el impulso que dieron las instituciones mencionadas en la generación de proyectos de turismo en comunidades indígenas y rurales. En este escenario, se fortalece el turismo interno y se diversifica los lugares turísticos para el turismo internacional, sumándose los destinos de la Amazonía y la ciudad de Quito, entre los que se encuentran los lugares arqueológicos, y las fiestas tradicionales. Los cambios en las preferencias de los usuarios sobre la búsqueda de nuevos destinos incidieron en el proceso de redefinición del estado en las políticas sobre turismo. De ese modo, se identifican los siguientes cambios: la delegación de las operaciones a entidades locales, la acreditación de los servicios, el inventario de recursos y un sistema de información, como estrategias de desarrollo del turismo de naturaleza.

Desde la perspectiva del mercado, el nuevo siglo se destaca por los cambios en las preferencias de los usuarios del turismo, hacia la búsqueda de actividades culturales y de la naturaleza, demandado principalmente por los países desarrollados. Las iniciativas de gestión por parte de sectores privados facilitaron el enlace entre los oferentes comunitarios, actividades que en la actualidad prevalecen.



### **3. Fuentes y metodología para el estudio del turismo en áreas naturales**

El abordaje del turismo así como la aproximación al tema se ha realizado desde diversas disciplinas y enfoques, entre las que se destacan: la psicología y sociología, con intereses en el comportamiento motivacional de los turistas; el marketing, se interesa en el comportamiento de los turistas; la economía, en el gasto de los turistas y, la geografía en el desplazamiento de los visitantes (Donaire, Galí y Royo-Vela, 2015).

El componente geográfico tiene especial interés en esta investigación, dado que el comportamiento turístico tiene lugar en un determinado espacio y tiempo, se torna útil conocer el comportamiento espacial y temporal, para facilitar la gestión de los atractivos, optimizar la administración de servicios básicos, ampliar flujos de visitantes o establecer estrategias de marketing, entre otras (Donaire et al., 2015). En resumen, conocer el comportamiento de los visitantes facilita mejorar la gestión turística. En ese sentido, los autores citados mencionan los diferentes métodos de aproximación que se han utilizado para estudiar las actividades de turismo en áreas protegidas; desde el análisis de los diarios de viajes, mapas de comportamiento, análisis de fotografías, sistemas de posicionamiento global, hasta el uso de los blogs turísticos online, entre otros.

#### **3.1 La era digital en el estudio del turismo**

La última década puede considerarse como la era de los datos masivos (big data), los cuales constituyen un recurso de información y comunicación utilizado en diferentes sectores de la sociedad. En ese sentido, los datos masivos se presentan como instrumentos de trabajo, que, apoyados por las tecnologías de información y comunicación se han convertido en herramientas de análisis y procesamiento de información en investigaciones de tipo científico (Borja y Pérez, 2019). En ese marco, el turismo no escapa a la evolución de la era digital, donde el uso intensivo que la población ha dado a las plataformas digitales y dispositivos electrónicos ha permitido generar un rastro digital, el cual arroja datos sobre su ubicación y disposición física en determinadas localidades. En ese contexto, se presenta un análisis sobre la utilización de las herramientas digitales en el abordaje del turismo.

En un estudio presentado por Donaire, Camprubí y Galí (2014) se utilizan los sistemas de posicionamiento global (GPS) para analizar las actividades espaciotemporales de los visitantes al Valle de Boí. En este caso, el estudio centró su interés en determinar los tiempos de estancia, tiempos de visita, distancias recorridas, sitios de interés, los nodos que se forman y la intensidad de uso. Estos indicadores permiten estimar la relación entre los visitantes y el espacio. El nivel de precisión de los GPS es alto y proporcionan abundante información con un nivel de detalle importante acerca del comportamiento de los visitantes. Por su parte, los SIG como herramientas de apoyo y análisis, facilitan la visualización de la información georreferenciada.

En la actualidad con la evolución de la web se debe mencionar la incorporación de los datos masivos a los estudios del turismo, los cuales adquieren importancia por la información que contienen a través de los metadatos, considerados como un conjunto de datos que describen el

contenido informativo de un recurso o de información de estos. Es decir, es información que describe otros datos (Power data, s.f.). Los datos masivos han emergido con un gran potencial para las organizaciones, los cuales se generan de forma automática, rutinaria, por medio de diversos dispositivos electrónicos y plataformas virtuales, y utilizados para diversos fines como diseñar estrategias de marketing, predicciones del mercado, procesos de control, control de fraude, seguridad, entre otros (Gutiérrez, 2018).

Otra característica que se debe añadir a los datos masivos es el componente de la geolocalización, el cual incorpora metadatos de ubicación espacial a través de un sistema de coordenadas que ubican con bastante precisión los objetos o datos en un entorno físico o virtual (Evaluando, s.f.). Por su parte, Javier Gutiérrez (2018) señala la utilidad de los datos georreferenciados, los cuales pueden ser transformados en datos cartografiados, permitiendo a los investigadores ir más allá del dato geolocalizado y de la generación de mapas simples, pasando al estudio de patrones y procesos espaciales mediante la aplicación de técnicas de análisis geoestadístico, de tal forma que los datos describan el contexto social, económico y político.

Precisamente, un estudio a través de la utilización de fotografías georreferenciadas publicadas en la red social Flickr y utilizadas como fuente de información para el análisis de los visitantes al Valle de Boí, representa una importante contribución en la utilización de los datos masivos geolocalizados (Donaire et al., 2015). En este análisis de fotografías se obtienen importantes resultados acerca de las preferencias de los turistas. El objetivo de este estudio fue el de determinar si existen diferencias en las formas de ver un destino turístico y establecer clústeres que comparten criterios fotográficos similares, tomando una muestra aleatoria de 1786 fotografías tomadas por los turistas y publicadas por ellos en la red social Flickr. En el estudio, se utilizaron cuatro categorías para clasificar las fotografías: aspectos relativos a la naturaleza, patrimonio, cultura y servicios turísticos. Adicionalmente, se tomaron en cuenta otras características que ayudaron a obtener una descripción holística de lo que se representa en las fotografías analizadas. El análisis de clústeres permitió demostrar que las observaciones en el valle de Boí, por parte de los turistas, no son homogéneas. A partir del análisis de clústeres, se realizó una prueba de ANOVA para establecer diferencias entre grupos. El estudio presentado por Donaire et al. (2015) tiene una aplicación de carácter cualitativo y cuantitativo en el análisis de las fotografías, con una apropiada utilización de las fuentes masivas de información, como aproximación al estudio del turismo.

Gran parte de los estudios realizados con datos masivos geolocalizados de redes sociales corresponden a la red social Twitter (hoy X). Una plataforma ubicada dentro de las 15 redes sociales más usadas a nivel mundial, con cerca de 586 millones de usuarios (Statista, 2024). Al tratarse de una plataforma en la que los datos se encuentran disponibles, se puede descargar los tweets geolocalizados cuyos metadatos contienen información sobre el lugar en el que fue emitido el tweet, lugares de visita, idioma, tipo de dispositivo, texto del mensaje, entre otros. Como resultado, se genera una huella digital que puede ser utilizada para crear un perfil espacio temporal del usuario (Gutiérrez, García y Salas, 2016).

Los autores Gutiérrez, García y Salas (2016) destacan algunas aplicaciones que tienen los datos geolocalizados dentro del ámbito de investigación de las ciencias sociales. Así, es posible determinar las características de la estructura urbana, analizando la variación espaciotemporal de los tweets, permitiendo identificar sitios de interés de una ciudad, así como la disposición espaciotemporal de los tweets a lo largo del día, lo que permite determinar la presión a la que se ve sometida una ciudad. También se destaca la utilización de plataformas de que disponen de fotografías geolocalizadas como Instagram, Flickr y Panoramio, cuyos servicios de fotografías compartidas han sido utilizadas para identificar los principales puntos de atracción turística y la intensidad de uso de estos (Popescu et al., 2009; Kisilevich et al., 2010; Gavric et al., 2011; Straumann et al., 2014).

En la última década los medios de difusión digitales que han tenido una gran influencia en todas las actividades del ser humano, desde las relaciones familiares hasta aquellas relacionadas con las organizaciones, pasando de un esquema tradicional unidireccional a uno en el que el usuario es el protagonista, e involucran tanto a los medios tradicionales como a los espacios virtuales, dentro de los que se destacan las redes sociales y los diversos mecanismos de interacción con personas, con el apoyo de la tecnología. Uribe, Rialp y Llonch (2013) se refieren a las redes sociales digitales como un fenómeno global, que permiten la interacción de la comunidad, ofreciendo a los usuarios nuevas formas de crear relaciones y de compartir información, a través de las plataformas digitales, que en suma sobrepasan los 4.700 millones de usuarios activos, y con dato adicional, el tiempo medio que pasan al día conectados, es de 2 horas 31 minutos (Trecebits, 2023).

Los campos en los que las redes sociales son utilizadas como herramientas de análisis son cada vez mayores; por ejemplo, las aplicaciones en el campo de la administración y marketing, con resultados halagadores, llegando incluso a prescindir en algunos casos de las encuestas personalizadas (Uribe et al., 2013), las cuales son utilizadas para obtener información de fuentes primarias. El uso de estos instrumentos tiene un grado de complejidad y fiabilidad, requieren de un tiempo laborioso, siendo además su costo significativo. La aplicación de encuestas controladas tiene la dificultad de establecer contacto con los elementos muestrales, y luego, la información que se obtiene no es en tiempo real, estando sujeta a la buena intención del encuestado. Sin embargo, las encuestas de primera fuente o estructuradas, seguirán aplicándose en muchas áreas en las que se demande información, por cuanto son diseñadas precisamente para obtener datos direccionados hacia un propósito específico. En ese sentido, el avance en información digital ha generado una masificación de datos nunca vista, proveniente de diferentes fuentes, convirtiéndose en valiosa materia prima para un sin número de estudios en varios campos del conocimiento.

El uso de los datos masivos en el sector turístico surge como una alternativa a las encuestas, experimentando un aumento significativo en el análisis de contenidos que generan los usuarios a través de diferentes formatos. Precisamente, las actividades de turismo son quizá aquellas en las que las nuevas fuentes de información han sido mayormente utilizadas para múltiples estudios; desde el ámbito educativo, como lo señalan Mínguez, Troitiño, De La Calle Vaquero y García (2014), dentro de la preparación de los estudiantes de grado. Estos autores destacan la importancia de contar con un banco de imágenes como fuente de consulta para el estudio de la

Geografía del Turismo. Las imágenes están disponibles online, a través de un enlace SIGWeb y la plataforma ArcGis Online, facilitando la interacción entre profesores y estudiantes. La capacitación de los estudiantes en el uso de herramientas tecnológicas de vanguardia como son los Sistemas de Información Geográfica (SIG), permiten al usuario procesar información que proviene de una variada gama de plataformas digitales como son las redes sociales o aplicaciones. En efecto, la evolución de la web trae consigo el desarrollo de dispositivos y plataformas digitales que generan y almacenan información, cuyos contenidos pueden transmitirse a través de: imágenes, videos, audios, textos, aplicaciones, portales, softwares, videojuegos, blogs, redes sociales, entre otros.

Los contenidos que estos formatos generan son gestionados a través de herramientas de datos masivos. Millones de objetos conectados a la red, envían y reciben información de forma continua, cuyos formatos presentan su propia complejidad. Es evidente entonces que el tratamiento de la data no puede realizarse de manera tradicional. En el sector turístico, los datos masivos han representado una alternativa al uso de encuestas, facilitando el análisis del contenido que generan los usuarios de las plataformas digitales, con un aditamento que da un valor agregado; si a los datos añadimos la inclusión de los metadatos geográficos, los cuales describen la posición en la que se genera el dato por medio de un par de coordenadas, se obtiene como resultado los datos geolocalizados (Esturillo, 2019).

En la era de los datos masivos el volumen, la variedad y el valor de la información requiere ser tratada con técnicas modernas de análisis. La estadística clásica, por ejemplo, no es suficiente para el tratamiento de la información. Esto demanda un conjunto de conocimientos relacionados con las ciencias exactas, la informática, la investigación, saberes que en su totalidad no se encuentran bajo el dominio de una sola persona, por lo que se facilitan los estudios al contar con equipos multidisciplinarios, que agilicen los procesos para el tratamiento de los datos.

Los avances tecnológicos se han convertido en parte de nuestras vidas, de tal forma que la sociedad actual utiliza las redes sociales para interactuar con gente de todo el mundo por medio de un dispositivo digital y las plataformas tecnológicas. Precisamente, estos dispositivos electrónicos modernos, son capaces de procesar no solo imágenes, sino también videos, sistemas de rastreo, constituyéndose en fuentes importantes de información, que no debe ser ignorada como insumo para la formación académica a nivel de grado y posgrado.

Dada la habilidad de las nuevas generaciones en el uso de tecnologías, dispositivos electrónicos y plataformas digitales, no se consideraría un reto su aprendizaje en el campo de la virtualidad. Sería más bien, una ventaja al utilizar esas habilidades e integrarlas a las tareas de investigación, con el soporte de una base teórica que vaya de forma paralela con los avances de la ciencia. Efectivamente, en la actualidad el internet acompaña a los jóvenes en todas sus actividades; una de ellas, las redes sociales, siendo esta la fuente primaria de búsqueda de información y el medio por el cual socializan, aprenden e incursionan en el mundo (Torrado, 2018).

En un recorrido bibliográfico sobre el aporte que las nuevas fuentes de información hacen al estudio del turismo, en áreas protegidas, específicamente en parques nacionales, podemos mencionar el trabajo de Carolina Barros (2020), donde utiliza los datos geolocalizados provenientes de redes sociales, para determinar el uso y la presión turística en 15 parques

nacionales de España. En este caso, el análisis de datos masivos permitió determinar el comportamiento de los visitantes en un contexto espacial, temporal y social. Como señala Carolina Barros (2020), la información que proporcionan los formatos como, fotografías y tweets geolocalizados pueden aportar en la construcción de indicadores en el análisis de los servicios ecosistémicos y el comportamiento de los visitantes.

Por otro lado, Manuel Díaz (2023), en un interesante estudio sobre los espacios naturales protegidos, añade el término 'inteligentes' a estos espacios, relacionándolos con la utilización de las tecnologías de información y comunicación, para una adecuada toma de decisiones en el propósito de lograr una administración efectiva para el propósito fundamental de preservar el ambiente. Esta denominación involucra la utilización de la data que generan las plataformas digitales a través de dispositivos con conexión a internet, y que debe ser tratada con algoritmos diseñados para los datos masivos. La aplicación que ha tenido el término de espacios naturales protegidos inteligentes en relación con el turismo, vinculándolo al control y vigilancia de la biodiversidad, permite además describir las áreas de acción en las cuales el adjetivo 'inteligente' tendrían mayor estimación (Díaz, 2023). Estas áreas son: (1) el conocimiento del estado de conservación de los espacios protegidos, (2) actividades turísticas, visitas y accesibilidad, (3) vigilancia y control, (4) gestión operativa y, (5) administración electrónica.

Los datos masivos pueden ayudar a conocer con mayor precisión el espacio, sus características y valores. Además, facilita el monitoreo de cada elemento natural en una línea de tiempo. Si a este proceso añadimos la utilización de las herramientas que proporcionan SIG, complementan de manera adecuada la gestión de la información y de la planificación de los espacios naturales protegidos (Salas-Olmedo, Moya-Gómez, García-Palomares, J.C. y Gutiérrez, 2018).

Ricardo Moreno Llorca (2022) utiliza los datos masivos para realizar un estudio que permita identificar diferencias en la clasificación del perfil de los turistas y sus experiencias basadas en la naturaleza. El estudio llevado a cabo en dos reservas de biósfera de España: Doñana y Sierra Nevada; utiliza dentro de su marco metodológico, el uso de encuestas a los usuarios de Flickr y fotografías publicadas por los mismos usuarios. Dentro de sus objetivos principales se plantean determinar si el análisis de contenidos de las fotografías, reflejan el perfil del turista y sus experiencias con base en la naturaleza. Dentro del estudio de la data, se utilizaron herramientas estadísticas de análisis descriptivo, así como pruebas de independencia para determinar la asociación entre el contenido de las fotografías y las encuestas. No obstante, la investigación no abarca el análisis geoestadístico en lo que respecta a determinar la existencia de autocorrelación espacial entre las fotografías tomadas y la ubicación en las zonas de estudio.

En el entorno tecnológico se destaca también el estudio realizado por Ruiz, Guerrero y Vidaurri (2015) en el que analizan el posicionamiento de los sitios del patrimonio mundial declarados por la UNESCO en la web 3.0, la cual cuenta con aplicaciones de web geoespacial, web semántica y web multimedia. El gran volumen de información que generan estas aplicaciones forma parte de los datos masivos, los cuales fueron utilizados a través de tres tipos de fuentes de información: comunidades de viaje e imágenes, redes sociales y revistas electrónicas, obteniendo el posicionamiento de los sitios del patrimonio mundial. Los resultados fueron contrastados con la información que dispone la UNESCO, destacando que existe similitud en estos.

No obstante, la utilización de los datos masivos ofrece una serie de ventajas como es la utilización de grandes muestras; sin embargo, la calidad de información de los datos masivos es aún discutible (Ruiz et al., 2015). Por ejemplo, no se conoce si los datos provienen de visitantes o de residentes, lo que puede generar un sesgo en la investigación. Aun así, es evidente que su uso en la investigación se ha expandido rápidamente a partir del año 2002 (Lyu, Khan, Bibi, Chan y Qi, 2022). En ese marco, los autores señalan que, hasta la actualidad, son pocos los documentos bibliográficos que conducen a investigaciones sobre la industria del turismo y hospitalidad, con el uso de los datos masivos, lo cual resalta la importancia de aplicar las fuentes alternativas de información en el estudio de la presente investigación.

En la misma línea de la tecnología, los autores Gutiérrez, García y Salas (2016) al añadir el vocablo 'geo' al término Big Data, hacen referencia a la utilización de los datos masivos geolocalizados (Big Geo Data), cuya información en la era actual se produce de forma automática, rutinaria y por medio de diversos dispositivos electrónicos o plataformas digitales; con un componente adicional como es la geolocalización, cuya tecnología permite registrar espacialmente las actividades humanas. Los autores mencionados la definen como huella o rastro digital que una vez extraída y procesada se convierte en información con capacidad de generar conocimiento.

### **3.2 Del conocimiento estático al conocimiento inteligente**

En apartados anteriores se describieron los enfoques del turismo desde diferentes ámbitos de la ciencia; desde lo social, económico, marketing, hasta lo geográfico y administrativo. Es decir, los estudios sobre el turismo han tenido la influencia de varias disciplinas, lo que los expertos denominan multidisciplinario, con enfoques, teorías, modelos y conceptos distintos, lo cual ha generado controversias en aspectos de investigación y metodológicos, entre las distintas corrientes. Algunos autores han considerado inclusive que la investigación sobre turismo debe encaminarse hacia una disciplina propia, recalcando la necesidad de que participen más disciplinas a fin de salvar los aspectos metodológicos, conceptuales e implantando procesos que faciliten la difusión de la información turística. A eso se añade que la comunidad científica dedicada al turismo es reducida y fragmentada, teniendo escasa influencia sobre otros colectivos académicos. Como resultado, las teorías han actuado como un freno a la investigación y educación, así como a la hora de validar los estudios de turismo (López y López, 2004). En ese sentido, la mayoría de los investigadores del fenómeno turismo, han surgido dentro de sus propias ciencias, llevando a que los conceptos y teorías se forjen dentro de disciplinas específicas. Es así como el conocimiento del turismo ha venido desarrollándose bajo enfoques multidisciplinarios.

En el presente siglo, el fenómeno del turismo es la actividad en la que se refleja en gran medida el impacto del impresionante mundo de los datos digitales masivos provenientes de internet, con cambios profundos y de largo alcance, facilitando continuas innovaciones tecnológicas y de negocios (Calle Lamelas, 2017). Si tan solo obtenemos el conocimiento para capturar y gestionar ese gran torrente de información, podremos en tiempo real, identificar patrones de comportamiento, de desplazamiento, gustos y preferencias de los usuarios. Más aún, si consideramos que estos datos no son de exclusividad de las grandes organizaciones o

laboratorios de computación, la información que proporcionan los datos masivos facilitará a los gestores de turismo una adecuada planificación en los espacios protegidos.

Valeriano Piñeiro, Paulo Serra y Rafael Mangana (2017) destacan el rol que han desempeñado en los últimos años las tecnologías de la información y comunicación (TIC), concretamente, el internet en el fomento y evolución de la industria del turismo, convirtiéndose en herramientas indispensables para la promoción y difusión de los destinos turísticos. A su vez, Miquel de Moragas (2015), señala que entre las múltiples potencialidades que ofrecen las TIC, se distingue la creación de una estructura informativa capaz de cubrir temas como la historia, patrimonio, hasta la información de alojamiento y restauración. Como resultado, se genera un emisor que, consciente o inconscientemente, crea una determinada imagen de un lugar, de la cual emite conceptos, atributos, valores, impresiones e impactos visuales que forman o modelan la imagen de un espacio. En ese sentido, el autor menciona que las TIC no solo han incrementado los flujos de información, sino también, han direccionado importantes cambios en las formas de organización social.

Las nuevas tecnologías han logrado dar impulso a la gestión del turismo, desde una orientación estática, a un esquema transformador en el que los actores del turismo se adaptan y son adaptados por la tecnología (Molina, 2003). El desarrollo de la tecnología ha generado una nueva categoría de turismo, que emerge como consecuencia de los fenómenos sociales y culturales y por el auge de las nuevas tecnologías (Molina, 2003). Es así como el desarrollo de la información a través de medios digitales juega un rol predominante en la difusión y construcción de imágenes turísticas, así como en el conocimiento del mercado y sus actores, alcanzando un nivel de recurso estratégico. Como consecuencia, la actividad del turismo integra recursos turísticos y tecnologías de información avanzada, proporcionando datos oportunos y significativos logrando una importante interconectividad entre los actores del turismo.

Sin duda, la tecnología puede considerarse un elemento clave en el desarrollo de las actividades turísticas ante un mercado demandante, dentro de un sistema que comprende la fuerza de trabajo, la organización y gestión, así como la capacidad de innovación. A pesar de ello, los resultados pueden ser diferentes en términos de costos, y beneficios sociales en aquellos generados por una nueva categoría de turismo producto de las nuevas tecnologías. Estas cumplen un rol fundamental en la difusión de la información, llevando al surgimiento del turismo digital (Yoo et al., 2017), en el que se integran recursos turísticos e información tecnológica y, por lo tanto, proporcionan datos significativos y oportunos, además de la interconectividad entre los actores del turismo.

Esta nueva identificación del turismo digital se caracteriza por tener acceso a una amplia gama de información de todo el mundo, en la que los usuarios pueden visitar a través de la red, sitios relevantes de interés turístico, como rutas, puntos escénicos, o conocer cuotas de ingreso en zonas protegidas. El turismo digital puede utilizar los datos masivos, a través de los datos que proporciona el internet de las cosas, y que permite realizar un análisis del comportamiento de los turistas, de la difusión de las redes sociales, así como mejorar las experiencias de los visitantes durante su permanencia en los sitios de interés. A pesar de ello, estas características que posee el análisis de los datos masivos no pueden motivar a los turistas a convertirse en usuarios regulares o generar nuevos eventos (Luo y Zhou, 2021). En ese sentido, el turismo del

nuevo milenio debe contar con mecanismos de servicios basados en el contexto actual, considerando los datos como medio de análisis y las plataformas digitales como fuentes de difusión.

La dinámica que se presenta como consecuencia de los cambios tecnológicos transforma radicalmente las condiciones de mercado en el sector turístico. Internet es uno de los medios tecnológicos que más influencia han generado en el comportamiento de los turistas. Buhalis y Law (2008) corroboran lo descrito respecto a las tecnologías de la información, señalando que éstas propician herramientas de marketing y gestión brindando soporte a una mayor interacción entre empresas, dando lugar a un proceso de reingeniería en la comercialización y desarrollo de productos y destinos turísticos.

El momento actual del turismo, implica concentrar esfuerzos en las innovaciones, tanto en productos como en procesos, en entornos competitivos, cuyos resultados se reflejan en mejores precios. La incorporación de nuevas tecnologías al turismo es una consecuencia lógica de la globalización, utilizadas en el sector como un medio para adquirir ventajas competitivas. Sin embargo, es arriesgado prever las consecuencias del uso cada vez más intensivo de la tecnología de la información en el turismo actual, dado que esta actividad, es un fenómeno en curso, por lo que constituye un reto avizorar el efecto que tendrá en las experiencias del turismo Molina (2003).

Puesto que la presente investigación guarda relación con la utilización de nuevas fuentes de información, el nacimiento de las tecnologías de comunicación e información y el desarrollo de las plataformas digitales es importante abordar de manera general el cambio de rumbo en el tratamiento del turismo. Esta actividad se desarrolla en el presente siglo en un mundo unificado de conocimiento a través de la red, lo que le conduce hacia una nueva categoría, producto de los fenómenos sociales y culturales derivados de las nuevas tecnologías. Esto tiene sentido si consideramos que la sociedad actual es un consumidor intenso de los nuevos dispositivos tecnológicos (Zacarías, Cuapa, Delta y Torres, 2015). Con un componente adicional para explicar el presente estudio, como es el acceso a los grandes datos, los cuales en la actualidad no son de uso exclusivo de las grandes corporaciones de computación.

Zacarías et al. (2009) describen que, en la etapa del nuevo turismo digital, los productos y servicios se tornan competitivos, relacionándolos con los parques temáticos de alta tecnología, que dan lugar a las ludópolis, donde se vinculan actividades de entretenimiento y juego, inclusive superan a los paquetes turísticos de sol y playa, considerados como productos estrella dentro del turismo industrial. Se considera también el surgimiento de formas y contenidos diferentes que amplían significativamente el abanico de productos y servicios en el mercado, de tal forma que la actividad turística en el turismo digital supone contar con profesionales inmersos en la era de la información, con capacidad de desempeñar múltiples tareas o procesos, en un ambiente laboral que considera las tecnologías, una forma de incrementar su eficiencia y productividad.

En los últimos años, la contribución de los datos masivos alcanzó a la industria del turismo de manera relevante, y la influencia sobre esta actividad ha llevado a que emerja una denominación que hasta hace poco no constaba en el diccionario de términos turísticos, nos referimos al

turismo digital, también identificado como turismo inteligente. No obstante, no nos adelantamos a conceptualizar esta categoría de turismo, debido a que su definición se encuentra en un punto muy heterogéneo por la complejidad que abarca (Gómez, Server, Jara y Parra-Meroño, 2017); pero si es posible afirmar que se ha focalizado principalmente en temas específicos como el análisis de las redes sociales y datos de dispositivos móviles (Gajdošík, 2019). Sobre este término, el autor señala que existen escasos documentos de investigación que generen casos de estudios en los que involucran el uso de los datos masivos en el análisis del turismo digital, convirtiéndolo en un desafío para los estudiosos del turismo.

El nuevo contexto en el que se viene desarrollando el turismo, influenciado por la evolución de las tecnologías de información, nos lleva a la tarea de adaptarse de mejor manera a las nuevas condiciones que genera el manejo de los datos basados en el análisis de los datos masivos. Se torna, por tanto, prometedora desde el punto de vista de la captura, análisis e interpretación de la información relacionada con el comportamiento de los turistas, así como la identificación de las necesidades de los demás actores de la actividad turística. Estos nuevos escenarios impulsan a los investigadores a adquirir mayor conocimiento sobre los turistas, mejorar las estrategias de gestión con los proveedores de servicios y desarrollar productos personalizados, dado que los usuarios en la actualidad han desarrollado capacidades, habilidades y costumbres relacionadas en su interacción con las nuevas tecnologías de la web, las cuales generan nuevas demandas de información impulsando a los usuarios a ser copartícipes en la creación de productos y servicios turísticos (Navarro, Almaguer, Moreno y Hernández, 2020).

En ese contexto, cabe señalar que ello involucra tres componentes del turismo que utiliza las tecnologías de información, como son los clientes, actores interesados y destinos (Gajdošík, 2019). Es así que el acercamiento a los clientes se centra en proveer apoyo informativo basado en la comprensión integral de las experiencias turísticas en tiempo real; mientras que a nivel comercial, se torna necesario que la actividad se base en el acceso a datos compartidos de tal forma que facilite la cooperación e intercambio de recursos entre los proveedores de servicios turísticos, en razón de que existen nuevos competidores que participan a través del mercado de plataformas digitales, con un mayor nivel de complejidad en los requerimientos de destinos y turistas.

### **3.3 Fuentes y métodos tradicionales**

Previo a la llegada del internet, las fuentes tradicionales de información para el estudio del turismo se limitaban a la recopilación documental de fuentes disponibles, las cuales, en algunos casos, resultaban insuficientes, con información reducida o dispersa, y escasos datos estadísticos sobre parámetros fundamentales. Adicionalmente, la información obtenida, requiere de una importante labor de depuración para obtener información realmente operativa (De la Calle Vaquero y Hernández, 1998). En ese sentido, la elaboración de datos específicos, mediante investigaciones de campo, resulta por tanto indispensable, en el sentido de que, aunque sean tradicionales, siguen siendo clave para conocer in situ las especificidades del fenómeno turístico.

Para abordar el estudio del turismo, se han utilizado diversos canales en la búsqueda de información en relación con destinos, recursos culturales, flujos turísticos, perfil del visitante o

pernoctaciones, entre otros. Estos canales han ido variando a lo largo del tiempo y las series documentales disponibles, cuya información es de carácter secundario (han sido recogidos por otros), no permite un contacto con los hechos y fenómenos objeto de análisis (De la Calle Vaquero y Hernández, 1998). Estas limitaciones obligan a implementar procedimientos de obtención de información específicos que respondan a las necesidades de la investigación.

En ese sentido, los autores mencionados, describen que los instrumentos de recogida de datos se basan de manera general en tres formatos: (i) inventarios, (ii) encuestas y (iii) entrevistas. Los dos primeros son de carácter cuantitativo y el tercero de carácter cualitativo. De ese modo, se destaca el estudio realizado por Fernández, Duarte y Mogollón (2019), sobre la imagen de la ciudad, desde la perspectiva del visitante durante su estancia en el destino turístico, el uso de técnicas estructuradas, con las que evaluaron una serie de atributos sobre la imagen de destino, utilizando la escala de Likert o de diferencial semántico en el cuestionario aplicado a los turistas. En el mismo estudio, los autores utilizan la información obtenida en las encuestas, para la validación estadística a través de la técnica conocida como mínimos cuadrados parciales, basada en ecuaciones estructurales, la cual permite establecer la relación entre las variables manifiestas y las variables latentes.

Aparicio Salas (2021), en el estudio de caso realizado en el complejo arqueológico Pisac - Perú para explicar el fenómeno de promoción turística y desarrollo local, utilizó la técnica de la encuesta, y como instrumento para recabar información, el cuestionario; instrumento muy útil para medir las variables de interés, bajo el enfoque cuantitativo. De ese modo, se realizó un análisis correlacional a través de la técnica estadística R de Pearson, de las variables promoción turística y el desarrollo local. Como resultado, se estableció una correlación positiva del 47,3% entre las variables mencionadas. La utilización de encuestas y entrevistas predominan como herramientas en el intento por abordar el turismo, al ser consideradas como técnicas eficientes para la recolección de información (Barros Pinto, 2021).

Por otro lado, el enfoque cualitativo en la investigación del turismo es también un método comúnmente utilizado. Se caracteriza por cuanto, la generalización no radica en la obtención de una muestra probabilística, sino, el utilizar el estudio de caso para ilustrar, representar o generalizar una teoría que pueda transferirse a otros casos (Moreno, Vargas, Sánchez y Pelayo, 2009). Posee además un gran valor descriptivo, facilita la interacción con los sujetos de estudio y la observación directa de la realidad. En ese sentido, se toma como aporte al análisis del enfoque cualitativo, el estudio presentado por Tapia, Trujillo, Toro y Andrade (2022), en su investigación sobre los conocimientos andinos en la práctica de saberes ambientales educativos de la comunidad Fakcha Llakta, Otavlaio – Ecuador, para un manejo turístico sustentable del área natural. En este documento de análisis, el estudio se lleva a cabo en el bosque protector “Cascada de Peguche”, sustentado en el paradigma cualitativo, a través de un estudio de campo de carácter descriptivo y documental. Los resultados obtenidos se reflejan en los hitos históricos encontrados en la comunidad desde la perspectiva social, educativa, ecológica, económica y cultural, y que relacionan al ecoturismo, turismo cultural y aviturismo.

Por su parte, Monterrubio, Mendoza, Fernández y Gullete (2011) describen la robustez de la información obtenida a través de técnicas de investigación cualitativas, en su estudio dirigido a identificar la perspectiva de residentes sobre los beneficios y costos sociales relacionados con el

turismo en Bahías de Huatulco – México. Para ello, los autores utilizaron la técnica de la entrevista semiestructurada, dirigida a 31 residentes locales, quienes fueron seleccionados por conveniencia, basados en un perfil explícito. La información se analizó por medio de un análisis de contenido cualitativo de las entrevistas, identificando categorías que integran temas relacionados con los beneficios y costos asociados al turismo. De ese modo, se llegó a conclusiones clasificadas en beneficios y costos. Si bien, los métodos cuantitativos han sido ampliamente utilizados en el estudio del turismo, los métodos cualitativos ofrecen un gran potencial para entender los fenómenos en términos del significado que los actores del espacio de estudio, les asignan (Monterrubio, et al., 2011).

La existencia de diversas metodologías con diferentes enfoques para abordar el turismo conlleva a un escenario de complejidad y de varias dimensiones, con propuestas distintas según la perspectiva y propósitos de cada estudio (Hernández, Jiménez y Martínez, 2018). En ese sentido, los autores mencionados, destacan la importancia de incorporar una metodología para el estudio del turismo que combine las técnicas cuantitativas y cualitativas, basándose en un enfoque mixto y complementada con el mapeo de actores. Liévano, Mazó y Torres (2018) presentan en su artículo la aplicación de un enfoque mixto de investigación. En su primera etapa, la recopilación, clasificación y análisis de información documental referente a la función de la población local y el turista, se obtuvo a través de fuentes secundarias. En una segunda etapa, se concretó la recolección y análisis de datos cualitativos, realizando entrevistas dirigidas a informantes clave. Por último, la recopilación de información cuantitativa a través de encuestas, con el uso de cuestionarios. Los resultados demostraron la ausencia de una oferta turística planificada, así como la falta de conciencia y participación en la mayoría de los habitantes de la zona.

### **3.4 Los datos masivos o big data**

Con el inicio del siglo XXI, el desarrollo de las tecnologías de información (TIC) se convirtieron en herramientas indispensables en todos los campos en los que el ser humano interactúa. El uso extensivo de dispositivos electrónicos con fines de comunicación ha provocado transformaciones en la estructura económica, social y cultural de nuestra sociedad, de tal forma que cada vez sea más difícil realizar nuestras actividades prescindiendo de ellas (Jódar Marín, 2010). Su principal función es la de facilitar el trabajo cotidiano, ya que cualquiera que éste sea, siempre se requerirá información para realizarlo. La rápida caducidad de la información y la necesidad de una información permanente ha impulsado a que las personas se sometan a un aprendizaje continuo de conocimientos, dado que los avances tecnológicos aceleran y expanden la frontera del conocimiento, afectando su ámbito de trabajo, de consumo, cultura y política (Benítez y Duek, 2017).

A su vez, ha obligado a la sociedad a involucrarse en el conjunto de avances tecnológicos que están asociados a los ordenadores, el internet y la telefonía móvil, tecnologías que básicamente proporcionan información, herramientas de procesamiento y canales de comunicación. En ese sentido, los profesionales han tenido que involucrarse de manera continua en un ambiente digital de continua evolución y obsolescencia de tecnologías, equipos y procesos (Moreiro,

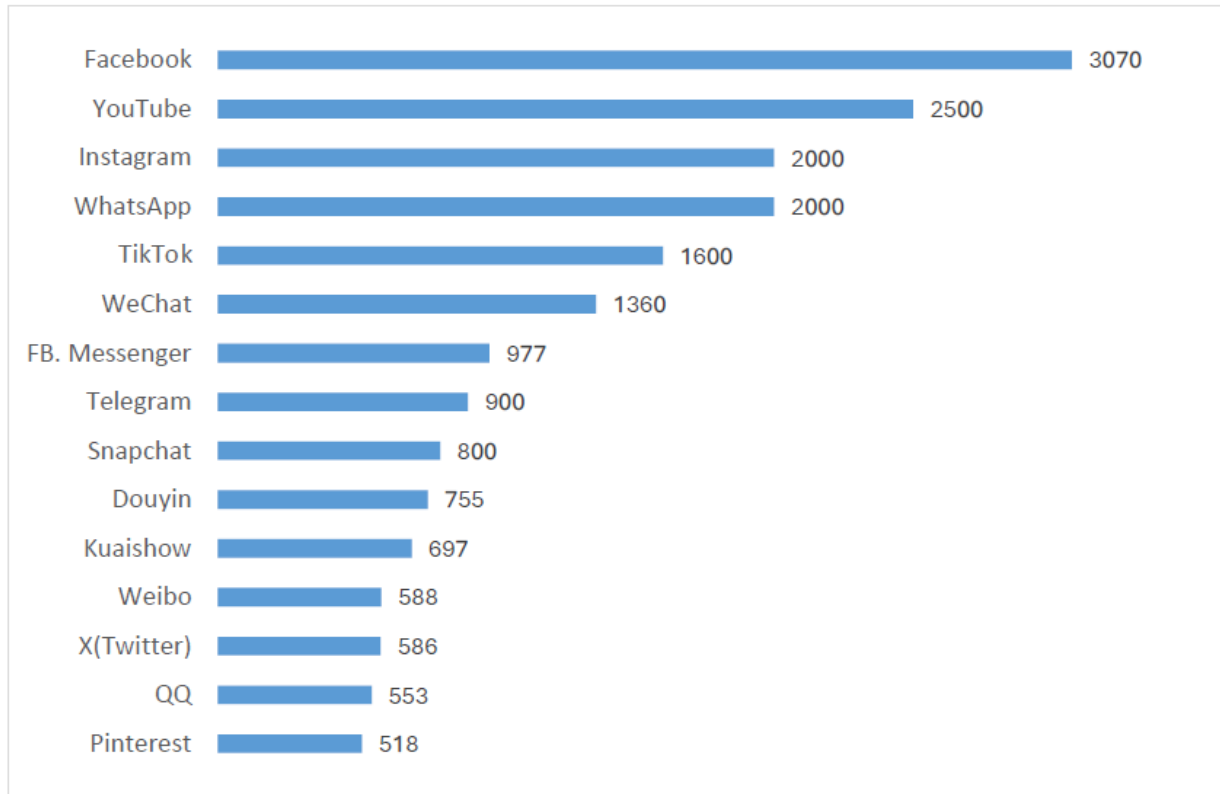
2018). Significa también poseer competencias transversales relacionadas con ámbitos cognitivos y de formación profesional, con capacidad de gestionar grandes volúmenes de información y datos.

El análisis de datos de igual forma ha ido evolucionando en la medida en que los grandes volúmenes de datos se expanden. Las herramientas de inteligencia artificial recogen información que proporciona la minería de datos, minería de texto, y las innovadoras minería social (análisis de datos en medios sociales), como lo denomina Joyanes (2016). De acuerdo con lo señalado por el autor, son cuatro factores sobre los que sustentan las tecnologías de los datos masivos: Los medios sociales, telefonía móvil y sus aplicaciones, computación en la nube y el internet de las cosas. Como resultado, surge una arquitectura propia de los datos masivos, que se caracterizan por el alto nivel de visualización, y se integran a las nuevas tecnologías con herramientas de análisis para datos masivos, cuyo tamaño sobrepasa las capacidades de las técnicas y herramientas tradicionales para capturar, gestionar y procesar datos en un tiempo razonable (Plasencia y Anías, 2017). Es evidente entonces, la necesidad de contar con nuevos métodos para el tratamiento de los datos masivos. Mencionemos, por ejemplo, a dos precursores de la estadística, como son Karl Pearson y Ronald Fisher; su legado científico de hace un siglo mantiene su influencia en la ciencia estadística, sin embargo, está diseñada para trabajar con muestras pequeñas. En la actualidad, los datos masivos proporcionan muestras estadísticamente gigantes, que mejoran y precisan los resultados de análisis.

El internet en el siglo XXI ha provocado una verdadera revolución en la transferencia de datos, es evidente que estamos asistiendo a un nuevo modelo de comunicación e información, dando origen a las redes sociales virtuales, consideradas en la actualidad como fenómeno de masas que han cambiado los contextos cotidianos y rutinas de los seres humanos (Barón, Duque, Mendoza y Quintero, 2021). Los ámbitos de estudio de las redes sociales son muchos. Sin embargo, dado el desarrollo y uso de estos medios en la sociedad actual, el aspecto comunicativo a través de la telefonía móvil será uno de los componentes para abordar el turismo desde la perspectiva tecnológica.

Con el inicio del nuevo siglo, el desarrollo del internet y las tecnologías de comunicación, facilitaron el desarrollo de las redes sociales, las cuales se convirtieron en plataformas para la interacción social de las personas. Al finalizar el año 2020, se estimó alrededor de 3.800 millones de usuarios de redes sociales (Statista, 2021), cifra que demuestra tener un crecimiento constante como se describe en la figura 3.

Figura 3. Redes sociales con mayor número de usuarios activos a nivel mundial (en millones)



Fuente: Statista, 2024.

Según la información proporcionada por la Organización de Naciones Unidas (2023), para fines del año 2022, la población mundial alcanzó los 8000 millones de personas, y aunque el ritmo de crecimiento será menor, la proyección para el año 2050 alcanzará los 9.7 billones. Si asociamos la población con el uso de dispositivos smart, tendríamos entonces un dato estimado de que en el año 2050 habrá más de 24 mil millones de dispositivos interconectados, es decir casi todos los objetos que nos rodean, desde luminarias, automóviles, puertas, hasta zapatos y camisetas deportivas, que generarán información a través de la nube, de tal forma que, en dispositivos electrónicos conectados a la red, conllevaría a un tráfico de datos inimaginables (Summa, 2023). Estos datos describen la magnitud de la información que se genera en el mundo por parte de los seres humanos. Pero no solamente el ser humano es el que genera información, sino también las máquinas, esta interacción se conoce como M2M (machine to machine), la cual genera información entre sí sin intervención humana (Alisecure, s.f.). El desafío entonces que se presenta para las organizaciones, es analizar la información más allá de lo que las herramientas tradicionales pueden ofrecer.

La información que se genera como consecuencia de las actividades del ser humano, a través del uso de redes sociales, tiende a dejar un rastro de manera voluntaria o involuntaria (Gutiérrez, García y Salas, 2016). Esta huella digital está geolocalizada, identificando el lugar y ofreciendo un contenido asociado a este. La importancia entonces se centra en el contexto espacial donde se ha generado la huella. En ese sentido, creemos importante describir cómo en la actualidad, las nuevas fuentes de información se encuentran ligadas al espacio geográfico.

### **3.5 La tecnológica y el desarrollo de la información geográfica**

A partir de la mitad del siglo XX, la ciencia geográfica va posicionándose como una ciencia sustentada en el uso de técnicas cuantitativas, las cuales son requeridas en la investigación científica, alejándose de esa forma del enfoque descriptivo e histórico que por tradición se la había identificado en sus orígenes (Reyes y Arce, 2003). Con el paso del tiempo se confirma la necesidad que tienen los investigadores de contar con información confiable y oportuna, la cual es asequible a través de tecnologías de vanguardia; de igual forma, la necesidad de adaptarse rápidamente a las innovaciones que continuamente surgen en materia de tecnología de la información. Es así como la tecnología de los sistemas de información geográfica (SIG), mantienen un uso creciente en casi todas las áreas del conocimiento, aplicadas en una amplia gama de actividades; como la investigación científica la gestión de recursos, la arqueología, la planificación urbana, la sociología, la historia, el marketing, la cartografía, entre otras (Santovenia, Tarragó y Cañedo, 2009).

Precisamente, un componente importante de los SIG constituye la cartografía, que en sus inicios fue un recurso de expresión gráfica que tuvo el ser humano de su ubicación en el territorio, manteniendo una relación con el medio geográfico. Posteriormente, la cartografía sirvió como un método geográfico que permitió localizar y representar con precisión fenómenos distribuidos en un espacio geográfico; tal es el caso del Dr. John Snow (pionero de la Epidemiología), quien logró representar a través de la cartografía, las personas afectadas y los pozos de agua contaminados (Santovenia et al., 2009). “Un simple mapa” cambió para siempre la forma como percibimos la visualización de los datos. Esto constituyó el primer caso en el uso de ciencia geográfica en la investigación científica.

La cartografía representa un documento que identifica al ser humano con su espacio. De hecho, representa elementos objetivos tangibles como son los rasgos y características singulares, identificables por el ser humano. La historia de la cartografía es tan antigua como la escritura; tema interesante de estudiar, sin embargo, escapa al alcance de esta investigación. En la actualidad, esta disciplina ha evolucionado con el apoyo de la informática y los sistemas de información geográfica, que a través de la utilización de algoritmos matemáticos permiten dar solución a problemas relacionados con variables espaciales, los cuales pueden ser de orden social, económico, ambiental, geológico, entre otros (Felicísimo, 1994).

Reyes y Arce (2003), destacan el avance científico y tecnológico que ha alcanzado la información geográfica, la cual ha tenido un gran impacto por el desarrollo de la informática y la era digital, lo que logró reducir de manera significativa los tiempos para recopilar, procesar y almacenar grandes volúmenes de información. De este modo, las nuevas tecnologías se comenzaron a utilizar para generar información geográfica, a través de imágenes satelitales, fotografía aérea y sistemas de posicionamiento global. Es así como, la producción de documentos cartográficos se elaboró en un entorno digital, utilizando innovadores sistemas de almacenamiento de datos con capacidad de procesar grandes volúmenes de información, logrando mayores precisiones en la recolección, tratamiento y análisis de los datos.

No cabe duda de que los estudiosos de la geografía y la comunidad científica en general son quienes más han sido influenciados por las tecnologías de información, abriendo nuevas formas de percibir la realidad y por las posibilidades de establecer nuevas relaciones entre el ser humano y el espacio geográfico. En ese sentido, adquieren especial importancia los sistemas de información geográfica, los sistemas de posicionamiento global, las tecnologías de percepción remota, entre otras aplicaciones, para la gestión y análisis de datos espaciales o territoriales (Sáenz, 1992). Estos dispositivos electrónicos han permitido generar conocimiento al relacionar a través de mapas, la superficie terrestre y la localización de lugares espacialmente referenciados.

En este contexto, la evolución tecnológica ha permitido que la producción de información geográfica relacionada con la generación de mapas y cartografía digital ha cambiado de manera vertiginosa, donde los datos geográficos pueden estructurarse, modelarse y representarse a través de modernas herramientas conocidas como Sistemas de Información Geográfica (SIG), los cuales surgen por la aportación de varias ciencias. Constituyéndose una herramienta tecnológica con capacidad de almacenar, procesar y recuperar grandes volúmenes de información sobre diversos problemas. El desarrollo experimentado por los SIG ha dado lugar al surgimiento de una nueva disciplina científica y técnica, llamada Geomática (también denominada Geoinformática), que integra las ciencias tecnológicas utilizadas para el estudio del territorio y la gestión de datos espaciales (Sáenz, 1992). Esta disciplina puede considerarse como central a la ciencia geográfica, pero también se han desarrollado disciplinas afines, no propiamente geográficas, pero de uso frecuente entre profesionales de diferentes áreas; en este grupo se incluyen la cartografía, la estadística espacial, los sistemas de posicionamiento satelital y la teledetección, disciplinas que pueden enmarcarse en el término genérico de Tecnologías de Información Geográfica y que permiten la medición de fenómenos en el espacio y el estudio de sus propiedades biofísicas (Chuvieco, Bosque, Pons, Conesa, Santos, Gutiérrez, Salado, Martín, Riva, Ojeda y Prados, 2005). Pero las tecnologías de información geográfica no solamente juegan un papel importante en el estudio de la geografía; tienen un impacto también en la docencia y en un sin número de actividades del ejercicio profesional. Como resultado, las nuevas tecnologías en geografía han abierto nuevas formas de trabajo que han transformado algunas de las técnicas y herramientas tradicionales planteando nuevos retos y oportunidades en la forma de estudiar la realidad geográfica (Chuvieco et al., 2005). De igual forma, cumple procesos evolutivos como el surgimiento de la Geoinformática, con un alcance científico-tecnológico, y la Neogeografía, que permite analizar el fenómeno social en el espacio con base a los datos masivos derivados de la web 2.0, la cual ha facilitado, además, la socialización de la geografía (Cortizo, 2015).

Pero vale describir brevemente cómo se relaciona la tecnología y la información geográfica. Buzai y Ruiz (2012), realizan un interesante análisis histórico que nos acerca al origen de esta relación; es así como en 1972 con la puesta en órbita del primer satélite artificial LANDSAT de origen norteamericano, utilizado para la exploración de recursos naturales, al finalizar sus dos recorridos orbitales sobre la tierra, se generó un volumen de datos de tal magnitud, que los geógrafos señalaron que su equivalencia representaba a toda la información acumulada a lo largo del siglo XIX. Esta avalancha de datos sobrepasó las capacidades técnicas para el procesamiento de la información y generó también una notable transformación intelectual, puesto que se pudo contemplar por primera vez y de manera real, el lugar en que vivíamos

flotando en el espacio.

En la actualidad, la disponibilidad de datos masivos producto de las nuevas tecnologías digitales en red, en las cuales el elemento espacial resulta esencial, ofrecen una gama de posibilidades de aplicación, llevando a que los SIG se conviertan en la principal herramienta para realizar un análisis socioespacial y transformando irreversiblemente la manera como se abordan los estudios sobre un territorio (Buzai y Ruiz, 2012). En ese sentido, la fusión de la tecnología y la información geográfica permiten comprender con mayor profundidad los fenómenos que se presentan en el territorio, y ofrecen soluciones a temas relacionados con la dimensión espacial, aumentando de forma progresiva su capacidad de análisis.

### **3.6 La geolocalización**

Siguiendo con el estudio de las nuevas tecnologías de información, estas han hecho posible que el componente espacial sea utilizado en el análisis de datos. En efecto, todos los medios sociales per se, usan la geolocalización, la cual se ha convertido en una herramienta de interacción entre el mundo real y el mundo online. El término geolocalización es relativamente nuevo, que hace referencia al conocimiento de la ubicación geográfica de lugares, objetos o personas a través del soporte de herramientas tecnológicas como el internet, satélites, smartphones, etc. y que proporciona información con base a los Sistemas de Información Geográfica (Velazco y Joyanes, 2012).

Pero es necesario mencionar qué factores impulsaron el desarrollo del componente de geolocalización. Sin duda, los adelantos en el internet trajeron consigo la innovación de la web, surgiendo la llamada web 2.0. Esto significó un gran salto en las aplicaciones en línea, logrando un alcance a nivel universal (Codina 2009). Precisamente uno de estos componentes es la geolocalización, el cual proporciona información relevante del entorno en el que ocurre un fenómeno, permitiendo la visualización de datos espaciales (Caamana, 2014). Las formas diversas en las que se utiliza este componente dependen del objetivo que se tenga. Pero sin lugar a duda, los usos principales se dirigen a la planificación, comercialización y monitorización. Beltrán (2016), señala que la geolocalización se trata de ubicar geográficamente puntos y otorgarles valor a través de información que puede ser objetiva y cuantitativa (puntuaciones) o subjetiva y cualitativa (opiniones), uniendo de esa manera el mundo físico con el digital.

La geolocalización ha cobrado gran importancia a raíz del auge del internet, que en la actualidad todo elemento en la web posee información de localización. Sumado a esto, el desarrollo de los dispositivos móviles, los cuales llevan incorporados un sistema de localización, provee de información respecto de la ubicación de una persona en el espacio. Este hecho, unido al desarrollo de las redes sociales, convierte a cada usuario en un nodo de información (López, 2016). Pero es precisamente la evolución del internet lo que ha hecho posible que el componente geolocalización se sume a la data que en la actualidad proporcionan las redes sociales. Gerson Beltrán (2016) enfatiza, además, que una de las actividades económicas más avanzadas en el desarrollo de este componente, es el turismo, lo que denomina Turismo 2.0.

Pero cabe mencionar también el paso de la web 2.0 a la web 3.0, lo cual marca un nuevo ciclo en el que la inteligencia artificial se combina con la capacidad del ser humano para crear una base de conocimientos e información semántica y cualitativa (Küster y Hernández, 2013), a ello debemos añadir la geolocalización de la data. La web 3.0 (apareció en 2006) fue operativa a partir del año 2010. Se la conoce también como web nube o web semántica por cuanto utiliza con mayor eficiencia los datos Data Web. El usuario puede hacer los cambios que desee modificando directamente las bases de datos. Incluye metadatos que describen los contenidos y las relaciones entre los datos, de tal forma que pueden ser rastreados por sistemas de procesamiento. Es una web de aplicaciones en la que ya no solamente se utilizan los ordenadores, sino también las tecnologías que nos permiten estar conectados todos los días, a todas horas.

Para Lluís Codina (2009) la web 3.0 se caracteriza por haber desarrollado gran cantidad de normas, lenguajes y tecnologías, las que han logrado unificar a una gran cantidad de profesionales, a fin de obtener una web más funcional. El autor menciona como una de las aportaciones de la web 3.0, es que, la vinculación de un mayor número de datos llevará a que existan cada vez más servicios de información capaces de agregar datos provenientes de diversas fuentes. En efecto, la vinculación de aplicaciones como el caso de Google Maps y servicios de información similares vinculados a páginas web, ofrecen datos de geolocalización por toda la superficie terrestre.

El paso de la web 3.0 a la web 4.0, está por definirse. Se presenta como un nuevo paradigma, un nuevo modelo de web, constituyéndose en el próximo gran avance en tecnología. Su desarrollo inició en el 2016, y se centrará en la aplicación de tecnologías speech-text, con lo que, al realizar una sentencia o petición, se pone en marcha un conjunto de acciones que tendrán como resultado lo que la persona solicita u ordena. Los avances en los sistemas de voz permitirán alcanzar un nivel de interacción más amplio y personalizado, capaz de ordenar procesos y ser tratados a través de nuevos sistemas, de forma similar a lo que haría un cerebro humano (Latorre, 2018).

La web 4.0 tendrá la capacidad de adelantarse a situaciones habituales, como, por ejemplo, la detección anormal del ritmo cardíaco de una persona a través de su smartwatch, el cual enviará un mensaje a un centro médico para que reciba la atención preventiva, con capacidad de acceder a la información de contexto del usuario por medio de la geolocalización, en un claro ejemplo de la aplicación de mapas. Si añadimos el desarrollo de nuevos algoritmos, el incremento de la potencia de cálculo y la capacidad de almacenamiento de los datos en la nube, obtendremos herramientas de análisis que permitirán el tratamiento de grandes volúmenes de datos de forma más dinámica, mayor capacidad de gestión y velocidad de respuesta.

En este contexto, con la evolución de la web, la geolocalización está alcanzando el pico de mayor importancia, desempeñando un papel destacado en diferentes sectores como, marketing, seguridad, turismo, medicina, social media, etc. Los beneficios sin duda van más allá del uso de una determinada plataforma; es la información relevante que podamos obtener del lugar en el cual se desarrolla un fenómeno en particular, a través de la interacción simbiótica entre el ser humano y las máquinas.

Sin duda, la evolución de la web ha impulsado el desarrollo de las aplicaciones con componentes de geolocalización, aportando al mundo de las aplicaciones móviles. Se conoce que aproximadamente el 90% de la información que se genera, es susceptible de ser georreferenciada, es decir, la mayor parte de los datos, tienen un componente espacial (Bustillo y Rodríguez, 2015). En la actualidad, varias son las empresas que utilizan la geolocalización como herramienta de análisis y toma de decisiones, abriendo la puerta a nuevas formas de comercialización, distribución o consumo, logrando que las empresas tengan presencia en varios segmentos de consumidores. Es así como el comercio online utilizando los beneficios del bigdata, genera estrategias de publicidad basada en la localización. Pero también la geolocalización por medio del internet es una herramienta de comunicación entre lo real y virtual basándose en tres elementos: el emisor, el receptor y el medio a utilizar (Beltrán 2016). El autor vincula las redes sociales con la geolocalización, señalando que las tecnologías de la información geográfica son el soporte instrumental de la geolocalización social, donde los dispositivos móviles cobran un gran protagonismo como nuevas formas de relación socioespacial.

En la misma línea, Cortizo (2015), menciona en su artículo que el concepto de geolocalización social abre un abanico de opciones para nuevas aplicaciones, muchas de ellas en desarrollo actualmente, como el geomarketing, neuromarketing y los datos masivos. En efecto, la irrupción masiva de datos geolocalizados ha transformado los procesos de creación, gestión, difusión y uso de los datos, cambiando su perfil y cualidad de estos, pero manteniendo el rastro de personas y acceso a lugares, que de manera específica se generan en las redes sociales.

### **3.7 Redes sociales y geolocalización**

En el apartado anterior se describió la aparición de las redes sociales a través de la web 2.0, cuya dinámica consistía en una comunicación bidireccional, con la posibilidad de que el usuario pueda añadir contenidos que podían difundirse fácilmente, convirtiéndola en una red activa y social. La tercera generación de la web aparece en el año 2006, conocida también como web semántica o web 3.0, cuya característica principal es integrar y analizar datos de distintos conjuntos logrando un flujo de información y una base de datos colectiva, mejorando la accesibilidad, movilidad e innovación, logrando la interacción de comunidades en torno a intereses compartidos (Latorre, 2018).

Las mejoras que la web 3.0 aporta respecto a la web 2.0, son el de tiempo en el proceso de datos, resultados más precisos de búsqueda, mejora de la comunicación entre servicios web, etc. Sin embargo, un factor diferenciador que trajo la web 3.0, es el surgimiento de las aplicaciones LBS (Local based service); para su operación utilizan las tecnologías de SIG, geolocalización y comunicación en redes. En la misma línea de los sistemas LBS, el autor describe también el surgimiento alrededor del año 2007, de una red social enfocada en la ubicación geográfica, denominadas redes geosociales, que incluyen aplicaciones con base a la geolocalización, permitiendo a los usuarios una mayor dinámica en la interacción desde el lugar donde se encuentran. Estas redes han evolucionado rápidamente y han experimentado un cambio significativo en el espacio digital, con una interacción más personal para hacerla más vivencial y

real (Florez y Aguilar, 2012). Aunque es poca la literatura existente sobre este término nuevo, sin embargo, es posible que siga abriéndose espacio entre las nuevas formas de interacción y de comunicación de los usuarios.

La data generada por las redes sociales relaciona tanto al usuario como a la información que se comparte en la red. En el caso de estudio sobre temas de turismo, es de mucha utilidad que la información esté asociada a la ubicación geográfica, es decir, que contenga coordenadas geográficas, de modo que se identifique la realidad física de la zona. Siendo importante también el contenido, la valoración y la opinión del usuario respecto de un fenómeno en particular. Para el estudio del turismo existen algunas redes sociales que permiten la representación, análisis e interpretación de la data geolocalizada. Específicamente los datos proporcionados por Foursquare, Instagram, Twitter, Google Places y Airbnb cumplen las condiciones de geolocalización y descripción de la realidad, permitiendo además interpretar algunas dinámicas y fenómenos singulares (Martí, Nolasco y Serrano, 2019). La data que proporcionan estas redes se encuentra estructuradas a través de distintas variables, las que deberán ser identificadas las de mayor utilidad para fines de investigación.

Las redes sociales señaladas utilizan coordenadas; latitud y longitud, para la geolocalización a excepción de Instagram, que utiliza un pin de localización espacial o marcador. Los cuatro restantes vinculan el lugar geográfico con la información que hacen referencia. Adicionalmente a la variable de geolocalización, existen otras variables que proporcionan las redes sociales, como, información temporal, valoración del lugar, información visual, idioma, ID del usuario, número de veces que ha sido compartida la imagen, URL de la imagen, entre otros.

Las redes sociales de geolocalización identifican el posicionamiento de lugares geográficos, que, al complementar con el uso de mapas, se convierten en herramienta dinámica con fines de interacción social. Estas redes permiten la interacción con miembros de la comunidad, así como la identificación de lugares, servicios o rutas de interés. La lista de redes que utilizan los servicios de posicionamiento va en aumento: Waze, Tripadvisor, Facebook, Twitter, Mtrip, Layer, Hostelworld, Geonick, Foursquare, Gowalla, Tuenti, Yelp, Panoramio, Flickr, entre otras.

El gran volumen de datos proviene de numerosas y diversas fuentes. Siendo una de ellas las redes sociales o social media, las que desde una década atrás no detienen su crecimiento. Luis Joyanes (2016), clasifica a las siguientes fuentes, como proveedoras de información: Web y medios sociales, Biometría, Máquina a máquina, Transacciones y generado por los humanos.

En ese contexto, si se considera los datos como insumo para su estudio, estos se vuelven cada vez más infinitos. Algunas áreas de estudio se han beneficiado de las nuevas fuentes de información, como son: el comercio, transporte, seguridad y turismo, entre otros. Sin duda, las aplicaciones de geolocalización, provenientes de diversas fuentes son cada vez innumerables, representan en nuestros días, una oportunidad para quienes siguen con interés la ciencia de datos. Del mismo modo, los servicios de geolocalización a través de una amplia gama de aplicaciones y dispositivos móviles se han convertido también en una fuente importante de datos, algunas de ellas, facilitan la posición del usuario aun cuando está en movimiento y en tiempo real, además de asociar con otro tipo de información de carácter general y personal.

Luis Aguilar (2016) señala que el volumen de datos generados por redes sociales no parece tener

un techo definido, el crecimiento interanual de usuarios de redes sociales llega al 13%, representando un incremento de 490 millones de usuarios nuevos al finalizar el 2020. Esto significa que el número total de usuarios al año 2021, llega a un número aproximado de 4.200 millones (Expansión, 2021). Aunque el año 2020, se considera un año atípico, caracterizado por la pandemia, el uso de las redes se incrementó significativamente, justificado en su mayor parte por el incremento de la educación y el comercio online. Sin embargo, de ello, la información a través de las redes no deja de crecer. Millones de actualizaciones de los miembros de estas redes, proporcionan información que describen características importantes del usuario, sin necesidad de recurrir a la investigación tradicional a través de encuestas. En este contexto, la forma de procesar los datos masivos requiere también contar con personal capacitado en la ciencia y analítica de datos.

¿Por qué es importante la geolocalización en el análisis de la información? Para responder a esta pregunta, es necesario señalar que el ser humano desde sus inicios ha estado ligado siempre al espacio, es decir, al componente geográfico, por lo que toda acción del ser humano debe pasar por un sitio específico, y cualquiera de las experiencias vividas de las etapas de su vida, se mantienen en la memoria y atadas al espacio geográfico. La geolocalización entonces no solo proporciona una ubicación en un lugar de la tierra, sino que también es una herramienta que facilita el flujo de información de tipo emocional al unir el mundo físico y las personas (Beltrán, 2015). Esta interacción analizada desde la perspectiva del neuromarketing, se denomina geoposicionamiento emocional, el cual une la geolocalización y las personas, logrando transmitir las emociones en función del lugar donde se encuentran.

Es importante establecer la diferencia en los términos utilizados en esta investigación; dos de ellos son la geolocalización y la georreferenciación. El Instituto Nacional de Tecnologías de la Información (Inteco) de España, diferencia estos términos de la siguiente manera: “la geolocalización comprende la conjunción de una serie de tecnologías que tienen como fin la utilización de información vinculada a una localización del mundo real”. Es decir, este concepto gira alrededor de tres elementos: las tecnologías, la información y la localización. Por su parte, una definición proporcionada por la web define la georreferenciación como “la técnica de posicionamiento espacial de una entidad en una localización geográfica única y bien definida en un sistema de coordenadas y datum específicos”.

### **3.7.1 Las redes sociales como medio de investigación del turismo**

La explosión de los medios de difusión digitales en la última década ha tenido una gran influencia en todas las actividades del ser humano, desde las relaciones familiares hasta aquellas relacionadas con las organizaciones. Esta influencia ha pasado de un esquema tradicional unidireccional a uno más horizontal en el que el usuario es el protagonista, e incluye la viralidad como una de sus principales características (Moreno, 2017). En ese contexto, se ven involucrados también, los medios tradicionales, los espacios virtuales, como las redes sociales, y los diversos mecanismos de interacción con personas, con el apoyo de la tecnología. Por su lado, Uribe, Rialp y Llonch (2013) se refieren a las redes sociales digitales como un fenómeno global, que permiten la interacción de la comunidad, ofreciendo a los usuarios nuevas formas de crear

relaciones y de compartir información, a través de las plataformas digitales, que en suma sobrepasan los 4.700 millones de usuarios activos, y como dato adicional, el tiempo medio que pasan al día conectados, es de 2 horas 31 minutos (Trecebits, 2023).

Los campos en los que las redes sociales son utilizadas como herramientas de análisis son cada vez más amplios. En algunos casos se han aplicado como generadoras de información primaria en reemplazo de las encuestas personalizadas (Uribe et al., 2013). No obstante, el uso de estos instrumentos tiene un grado de complejidad y fiabilidad, requieren de un tiempo laborioso, siendo además su costo significativo. La aplicación de encuestas controladas tiene la dificultad de establecer contacto con los elementos muestrales, y luego, la información que se obtiene no es en tiempo real, por lo que la misma está sujeta a la buena intención del encuestado, y susceptibles a que los encuestadores puedan cometer errores (Hernández, Cantín, López y Rodríguez, 2010). No obstante, las encuestas de primera fuente o estructuradas, seguirán aplicándose en muchas áreas en las que se demande información, por cuanto son diseñadas precisamente para obtener datos direccionados hacia un propósito específico. En ese sentido, el avance en información digital ha generado una masificación de datos nunca vista, proveniente de diferentes fuentes, convirtiéndose en valiosa materia prima para un sin número de estudios en varios campos del conocimiento.

El uso de los datos masivos en el sector turístico surge como una alternativa a las encuestas, experimentando un aumento significativo en el análisis de contenidos que generan los usuarios a través de diferentes formatos. En efecto, la evolución de la web trae consigo el desarrollo de dispositivos y plataformas digitales que generan y almacenan información, cuyos contenidos pueden transmitirse a través de: imágenes, videos, audios, textos, aplicaciones, portales, blogs, redes sociales, entre otros.

Los contenidos que estos formatos generan son gestionados a través de herramientas de datos masivos. Millones de objetos conectados a la red, envían y reciben información de forma continua, cuyos formatos presentan su propia complejidad. Es evidente entonces que el tratamiento de la data no puede realizarse de manera tradicional. En el sector turístico, Los datos masivos representan una alternativa al uso de encuestas, facilitando el análisis del contenido que generan los usuarios de las plataformas digitales, con un aditamento que da un valor agregado, como es la geolocalización y los metadatos geográficos, los cuales describen la posición en la que se genera el dato por medio de un par de coordenadas (Esturillo, 2019).

En la era digital, las técnicas estadísticas tradicionales no son capaces de descubrir información oculta en los datos masivos, con características de heterogeneidad y no científicos. En ese sentido, como señala Javier Gutiérrez (2018) el reconocimiento de patrones, los algoritmos de clusterización, el machine learning, la inteligencia semántica y la visualización científica, se ajustan mejor al tratamiento de los datos masivos. No obstante, el procesamiento de la información digital supone un conocimiento importante de contenidos asociados con la analítica de datos, técnicas de investigación y lenguajes de programación, saberes que en la actualidad son indispensables en los profesionales que realizan actividades de planificación, gestión y control de destinos turísticos.

Si partimos del hecho de que el estudio de las actividades del turismo puede tomar varias aristas, en todas ellas estará involucrado el territorio, por lo que la palabra 'geografía' estará implícita en el estudio del fenómeno. Si un evento o suceso ocurre en un espacio geográfico específico, entonces es necesario considerar el estudio de ese lugar en particular. En ese sentido, es importante proporcionar una base teórica sobre el territorio, a los futuros profesionales de aquellas ciencias que abordan los problemas sociales, y dentro de ellos, el fenómeno del turismo.

En la era de los datos masivos, el volumen, la variedad y el valor de la información requiere ser tratada con técnicas modernas de análisis. La estadística clásica, por ejemplo, no es suficiente para el tratamiento de la información. Esto demanda un conjunto de conocimientos relacionados con las ciencias exactas, la informática, la investigación, saberes que en su totalidad no se encuentran bajo el dominio de una sola persona, por lo que se facilitan los estudios al contar con equipos multidisciplinarios, que agilicen los procesos para el tratamiento de la data.

Sin embargo, pese a que la investigación tradicional seguirá aplicándose en todas las áreas del conocimiento, no es menos cierto de que los futuros profesionales en turismo requieren contar con competencias que relacionen el conocimiento teórico con el tecnológico. En España, por ejemplo, en la Universidad Complutense de Madrid, se creó el "Banco de Imágenes de Geografía del Turismo" conocido como "Big Turismo", con la finalidad de contar con material inédito que pueda ser utilizado por docentes y estudiantes desarrollando nuevas metodologías de trabajo para el estudio del turismo (Mínguez et al., 2014).

Los avances tecnológicos se han convertido en parte de nuestras vidas, de tal forma que la sociedad actual utiliza las redes sociales para interactuar con gente de todo el mundo por medio de un dispositivo digital y las plataformas tecnológicas. Precisamente, estos dispositivos electrónicos modernos, son capaces de procesar no solo imágenes, sino también videos, sistemas de rastreo, constituyéndose en fuentes importantes de información, que no deben ser ignoradas como insumo para la formación académica a nivel de grado y posgrado.

Dada la habilidad de las nuevas generaciones en el uso de tecnologías, dispositivos electrónicos y plataformas digitales, no se consideraría un reto su aprendizaje en el campo de la virtualidad. Sería más bien, una ventaja al utilizar esas habilidades e integrarlas a las tareas de investigación, con el soporte de una base teórica que vaya de forma paralela con los avances de la ciencia. En la actualidad el internet acompaña a los jóvenes en todas sus actividades; una de ellas, las redes sociales, siendo esta la fuente primaria de búsqueda de información y el medio por el cual socializan, aprenden e incursionan en el mundo (Torrado, 2018).

En un recorrido bibliográfico sobre el aporte que las nuevas fuentes de información hacen al estudio del turismo, en áreas protegidas, específicamente en parques nacionales, destaca el trabajo de Carolina Barros (2020), donde se utilizan los datos geolocalizados provenientes de redes sociales, para determinar el uso y la presión turística en 15 parques nacionales de España. En este caso, el análisis de datos masivos permitió determinar el comportamiento de los visitantes en un contexto espacial, temporal y social. Como señala Carolina Barros (2020), la información que proporcionan los formatos como, fotografías y tweets geolocalizados pueden aportar en la construcción de indicadores en el análisis de los servicios ecosistémicos y el comportamiento de los visitantes.

Por otro lado, Juan Díaz (2023), en un estudio sobre los espacios naturales protegidos, añade el término 'inteligentes' a estos espacios, relacionándolos con la utilización de las tecnologías de información y comunicación, para una adecuada toma de decisiones en el propósito de lograr una administración efectiva para el propósito fundamental de preservar el ambiente. Este concepto involucra la utilización de la data que generan las plataformas digitales a través de dispositivos con conexión a internet, y que debe ser tratada con algoritmos diseñados para los datos masivos. Juan Díaz (2023) destaca la aplicación que ha tenido el concepto de espacios naturales protegidos inteligentes en relación con el turismo; vinculándolo al control y vigilancia de la biodiversidad; describiendo además las áreas de acción en las cuales el adjetivo 'inteligente' tendría mayor estimación. Estas áreas serían: (1) el conocimiento del estado de conservación de los espacios protegidos, (2) actividades turísticas, visitas y accesibilidad, (3) vigilancia y control, (4) gestión operativa, y (5) administración electrónica.

En ese sentido, los datos masivos pueden ayudar a conocer con mayor precisión el espacio, sus características y valores; facilita, además, el monitoreo de cada elemento natural en una línea de tiempo. Si a este proceso añadimos la utilización de las herramientas que proporcionan SIG, complementan de manera adecuada la gestión de la información y de la planificación de los espacios naturales protegidos.

Ricardo Moreno (2022) utiliza los datos masivos para realizar un estudio que permita identificar diferencias en la clasificación del perfil de los turistas y sus experiencias basadas en la naturaleza. El estudio llevado a cabo en dos reservas de biósfera de España: Doñana y Sierra Nevada; utiliza dentro de su marco metodológico, el uso de encuestas a los usuarios de Flickr y fotografías publicadas por los mismos usuarios. Dentro de sus objetivos principales se plantean determinar si el análisis de contenidos de las fotografías, reflejan el perfil del turista y sus experiencias con base en la naturaleza. Dentro del estudio de la data, se utilizaron herramientas estadísticas de análisis descriptivo, así como pruebas de independencia para determinar la asociación entre el contenido de las fotografías y las encuestas. A pesar de que la investigación no abarca el análisis geoestadístico en lo que respecta a determinar la existencia de autocorrelación espacial entre las fotografías tomadas y la ubicación en las zonas de estudio.

En el caso del Parque Nacional de la Sierra del Guadarrama, Carmen Mínguez y Roberto Vila han empleado los datos de Wikiloc para identificar diferencias entre la presencia de visitantes en la parte madrileña y la castellanoleonés y relacionarlas con estrategias en los modelos de gestión diferenciados por parte de los dos gobiernos regionales (Mínguez y Vila, 2024).

### **3.7.2 Limitaciones de los datos masivos (big data)**

Se ha descrito las bondades que poseen los datos masivos a través de la información que proveen las redes sociales. Es así como, en la actualidad se habla del nuevo boom de los datos como una oportunidad para quienes poseen el conocimiento y la experticia en el tratamiento de estos, aunque lo que importa son las conclusiones que se obtienen al finalizar el análisis de la data. No obstante, como en todo proceso, no existe la certeza absoluta, y aunque los datos masivos demuestran tener fortaleza en detectar asociaciones entre variables basado en el

análisis de un gran número de datos que proporcionan fiabilidad de una prueba estadística, existe el riesgo de caer en los excesos de una ciencia predictiva que parte del supuesto de que los seres humanos actuamos bajo ciertos patrones que pueden ser anticipados (Lemus y Pérez, 2020). Por otro lado, los datos masivos no permiten detectar comportamientos individuales o minoritarios, sino tendencias y patrones. En el mismo orden, puede detectar correlaciones, pero no causalidad (Cañabate, 2014-015).

No obstante, de contar con un volumen importante de datos, los resultados podrían tener mayor robustez en su análisis, sin embargo, estos poseen también una restricción, por cuanto en grandes conjuntos de datos existe información inútil e irrelevante la cual crece a un ritmo más rápido que los mismos datos válidos y el proceso de depuración requiere ser tratado de manera técnica. Se debe mencionar, además, que las dinámicas de exclusión en nuestra era están generando también un nuevo segmento de excluidos, 'los descartados digitales', cuyas huellas en la nube son inexistentes (Lemus y Pérez, 2020).

Otra limitación en el uso de los datos masivos es que estos tienen un período de validez, por lo que sería necesario volver a analizar la información en otro momento. Por último, existen fenómenos que no son posibles de predecir o medir a través de los datos masivos, como es la extrapolación (Cañabate, 2014-2015).

En lo que respecta a la utilidad que proporcionan las redes sociales en el monitoreo de los parques nacionales y áreas protegidas, estas han surgido como una interesante herramienta para comprender las interacciones entre diferentes actores relacionados con el manejo de recursos de las áreas protegidas, como por ejemplo identificar patrones de comportamiento de los visitantes (Mardones, 2017). No obstante, se debe tener precaución cuando se trata de reemplazar los datos obtenidos a través de estas plataformas tecnológicas con los datos que proporcionan las cuentas oficiales obtenidos de manera tradicional, por medio de encuestas estructuradas, sistemas de conteo electrónicos, o formatos de ingreso; herramientas que permiten estimar el número de visitantes.

Los estudios realizados por Tenkanen et al. (2017), en parques localizados en Sudáfrica y Finlandia, demuestran que la data obtenida de las redes sociales tiende a trabajar mejor en aquellos parques y áreas que registran un mayor número de visitantes, así como en aquellos que registran un número alto de usuarios de redes sociales por día, seguido por el almacenamiento de una mayor cantidad de contenidos en las redes sociales. Sin embargo, este patrón no siempre es consistente; los resultados del estudio indican que existe una correlación alta en aquellos parques no visitados, pero también se presenta una diferencia significativa en aquellos parques de mayor flujo de visitantes, entre los patrones de las redes sociales y las estadísticas oficiales.

Por otro lado, cabe mencionar también aquella literatura que describe las preocupaciones que generan los datos masivos y la asocia con factores éticos, de privacidad, de seguridad y de extracción de información fiable. En ese sentido, citaremos a Hill y Swinhoe (2022), quienes señalan que, estos factores mencionados han cobrado gran intensidad debido a los ataques cibernéticos; específicamente lo concerniente a las violaciones de datos que han afectado a millones de usuarios, así como a un amplio rango de industrias y sectores, incluyendo las

actividades de turismo; tal es el caso de una importante cadena de hospedaje, donde las violaciones a los datos de los clientes sobrepasaron los 500 millones a nivel mundial. La información obtenida de manera ilegal incluía nombres, números de pasaportes, información de viajes, tarjetas de crédito e información personal (Yallop y Seraphin, 2020). Como resultado de la transformación digital, el suministro de datos en movimiento ha crecido de manera exorbitante, sin embargo, los ciberataques han alcanzado también magnitudes enormes en el presente siglo, dejando expuestos y desprotegidos a millones de usuarios por el uso indebido de la información.

A pesar de ello, los datos masivos y la ciencia de datos están jugando un papel valioso en el recorrido hacia la transformación digital de las organizaciones en general; en las que se incluye a la industria del turismo (Yallop y Seraphin, 2020). Con el rápido desarrollo de la ciencia de la computación y las opciones de internet, se generan, se almacenan y se acumulan datos de forma masiva, presentándose de dos formas: como estructurados y no estructurados, formando de esta manera, los datos masivos. De este modo, la era de los datos masivos, concomitante con las innovaciones tecnológicas se extiende su uso cada vez más en todas las áreas del conocimiento (Li, Xu, Tang, Wang y Li, 2018). En ese sentido, si consideramos que la actividad turística es un complejo sistema de operaciones que incluyen transacciones, búsquedas en web, reservas en línea, compras, etc., entonces los datos masivos pueden ser explotados de manera apropiada para entender el comportamiento de los usuarios en la industria del turismo.



## **Bloque III: CONTEXTO TERRITORIAL**



#### **4. Contexto general de Ecuador y área de estudio**

Para la descripción del área de estudio es importante mencionar algunos antecedentes históricos y geográficos relacionados con el territorio ecuatoriano, los cuales dieron impulso a las actividades de turismo en el PNC. En ese sentido, se analizarán los aspectos más relevantes del territorio, que marcaron la ruta para que el Ecuador sea conocido en el ámbito internacional por sus características geográficas desde el siglo XVII.

La particular ubicación geográfica del Ecuador en el continente americano está relacionada con el origen de cuatro regiones claramente marcadas por sus ecosistemas y con características únicas: Costa, Sierra, Amazonía y Región Insular. Considerándolo como el único país en Sudamérica con cuatro regiones, ubicado en dos hemisferios (Cancillería del Ecuador, s.f.). Estas particularidades naturales del territorio ecuatoriano, motivaron a célebres científicos a realizar importantes estudios en el territorio, destacándose las siguientes: (i) en el siglo XVIII, la medición de un arco del meridiano terrestre para determinar la verdadera forma de la tierra, por parte de la misión geodésica francesa; (ii) en el siglo XIX, las investigaciones realizadas por el explorador alemán Alexander von Humboldt sobre biología, geología y climatología en la Cordillera de los Andes (Ministerio de Turismo, s.f.) y; (iii) en el siglo XIX, los estudios realizados por el inglés Charles Darwin, que dieron origen a la teoría de la evolución de las especies, entre otras.

Como parte de las investigaciones científicas llevadas a cabo en el territorio continental ecuatoriano, tanto la misión geodésica como el explorador Alexander von Humboldt, maravillados por los volcanes, intentaron escalar las montañas más altas de los Andes ecuatorianos, como el Chimborazo y el Cotopaxi, en la búsqueda de explicaciones sobre fenómenos geográficos poco conocidos, como el comportamiento fisiológico del hombre en grandes alturas. El objetivo de alcanzar la cumbre de estos dos colosos no lograron cumplir por la adversidad del clima, la falta de equipamiento y la escasa experiencia en alta montaña. No obstante, los intentos de lograr la cima de estos dos nevados son considerados como la primera modalidad de turismo científico en Ecuador (Caiza y Molina, 2012), lo cual dio origen a un sin número de expediciones científicas internacionales que reescribieron nuestro entendimiento sobre la tierra.

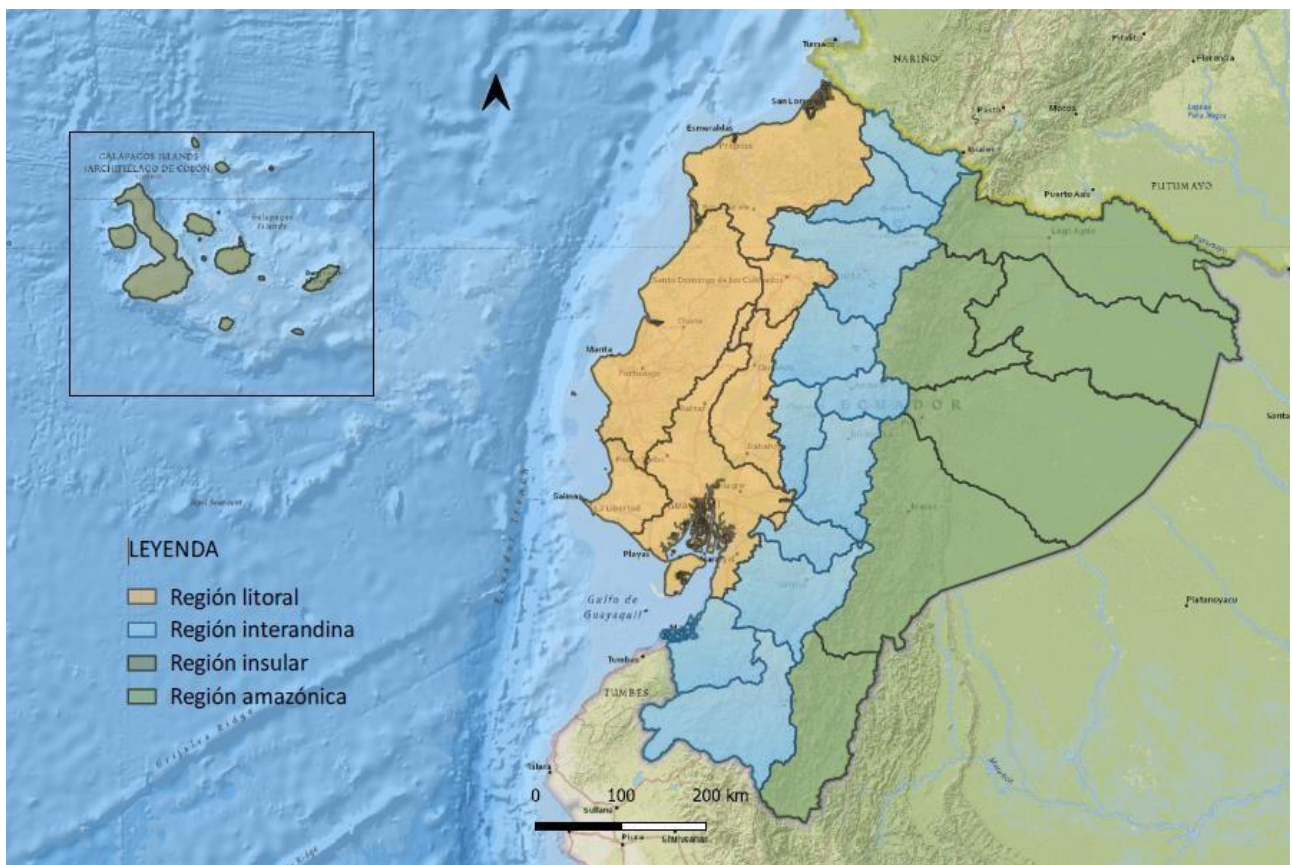
En ese contexto, el interés por estudiar el PNC y su entorno, se ha realizado desde varios enfoques: (i) desde el ámbito de la geología, considerando que es el volcán activo más alto del mundo, (ii) la botánica, en los diferentes biomas existentes del parque, (iii) la zoología, al determinar las relaciones entre las especies que comparten el mismo hábitat del parque, (iv) la ecología que trata de entender el vínculo de los seres vivos y su medio y, (v) desde la óptica del turismo, la interacción de los grupos humanos con el medio natural que rodea al parque.

#### 4.1 Ecuador, paraíso natural

Si todavía quedan espacios del planeta en los que la fantasía se confunde con la realidad y la ciencia, ese lugar se conoce como las Islas Galápagos, donde los seres vivos más extravagantes y únicos se confunden en un hábitat inimitable en el mundo. Esta reserva marina de 143 mil kilómetros cuadrados, compuesta por 13 islas mayores y 6 menores (Parque Nacional Galápagos, s.f.), es la segunda más grande del mundo, alberga un sin número de especies animales y vegetales endémicos que evolucionaron al margen del resto del planeta y cohabitan en medio de una vida silvestre muy inusual, con parajes de otro mundo, siendo el destino favorito de América del Sur.

En el territorio continental, Ecuador cuenta con tres regiones naturales claramente marcadas (figura 4): (i) la costa del Pacífico, (ii) la sierra andina y, (iii) la selva amazónica. La costa se sitúa a unos 500 m.s.n.m., con gran diversidad de ecosistemas. No obstante, se destaca la importancia del territorio marítimo por contar con una extensa zona pelágica (capas más superficiales del océano), donde se concentra la mayor biodiversidad y productividad del océano, caracterizada además por una alta variabilidad de parámetros fisicoquímicos y biológicos, que dotan a estas zonas de una gran riqueza en flora y fauna marina (Biodiversidad, s.f.). Esta ventaja natural ha posicionado al Ecuador en el segundo lugar en la producción de atún, luego de Tailandia. En ese contexto, la costa ecuatoriana ofrece un escenario ideal para el turismo de playa y gastronómico, en un ambiente climático con temperaturas que oscilan entre los 21°C y 31°C a lo largo del año.

Figura 4. Regiones geográficas del Ecuador



Referirse a la Amazonía, es hablar de un paraíso verde, compuesto por una increíble flora y fauna en medio de una exuberante vegetación, que invita a descubrir un mundo de diversidad infinita. Esta región forma parte del denominado pulmón del planeta y ocupa aproximadamente el 45% del territorio. La diversidad es de tal magnitud, que en la selva húmeda se han encontrado cerca de 200 especies de árboles por hectárea (Sánchez, 2015). Mantiene 65 ecosistemas de bosques y, en una sola área protegida se registraron más de 550 especies de aves y más de 204 mamíferos (El Oriente, 2022). La riqueza, en un mismo lugar y de gran diferenciación de especies, es mayor en la Amazonía cercana a la línea ecuatorial, como ocurre en la Amazonía Ecuatoriana (Torres, Vargas, Arteaga, Torres y Lozano, 2017). Es por esta razón que Ecuador se encuentra en la lista de los diecisiete países de mayor diversidad en el mundo.

Sumergirse en el corazón de la selva amazónica del Ecuador es descubrir un mundo mitológico rodeado de una desbordante biótica y extensos ríos. No obstante, la descripción de la amazonia ecuatoriana no estaría completa si no se mencionara a los pueblos indígenas, que todavía en el siglo XXI se encuentran aislados con relación a otros pueblos y a la sociedad moderna. Son llamados pueblos “no contactados”, conociéndose la existencia de tres grupos en aislamiento: (i) los Tagaeri, (ii) los Tarmenani y (iii) los Huaorani (Brackelaire, 2006). Los tres habitan en el área protegida del Parque Nacional Yasuní, una de las diez áreas protegidas de la región. Su existencia ha dado lugar a sin número de relatos que derivaron en míticas historias por su fama de guerreros indomables, su cultura y de su convivencia en la selva (Rivas, 2003), motivando a investigadores y académicos a buscar explicaciones a través de estudios antropológicos que datan de la década de 1930, sobre su forma de vida en estado natural (Blanc, 2016).

La región interandina o sierra, se extiende de norte a sur por los Andes, con altitudes que van desde los 1.800 m.s.n.m, hasta los 6.300 m.s.n.m. Es una región que se caracteriza por sus altiplanicies, diversidad de valles y altas montañas. Ocupa el 24, 8% del territorio del país. En él se puede encontrar desde selvas tropicales nubladas hasta páramos de alta montaña (Lifeder, 2020). La gran extensión de tierra fértil provee a esta región de un gran potencial agrícola, con patrones de homogeneidad en un complejo sistema conformado por las condiciones del clima, hidrografía y la influencia orográfica de los Andes (Ulloa, 2014), lo que genera una importante gama de microclimas que van desde los glaciares volcánicos hasta los bosques húmedos tropicales (Sánchez, 2015), formando a su vez, paisajes de singular belleza, los cuales son disfrutados por visitantes nacionales y extranjeros.

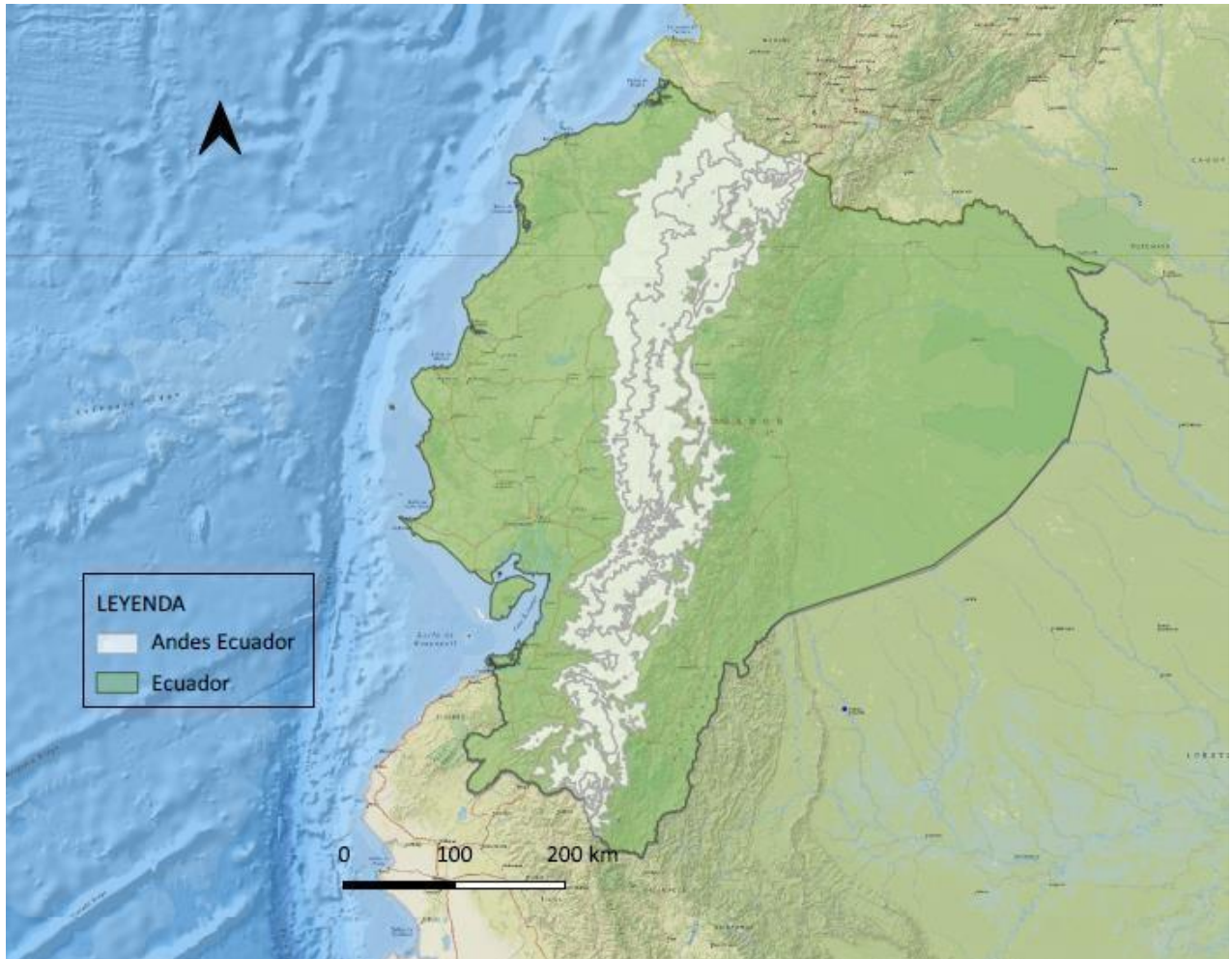
Por otro lado, la ubicación geográfica del Ecuador lo convierte en un país privilegiado en cuanto a recurso solar se refiere, debido a que el ángulo de incidencia de la luz solar es perpendicular a su plano durante todo el año (Trujillo, 2015). Estos factores climatológicos han provisto al Ecuador de una ventaja comparativa en relación con otros países, ya que permiten contar con días cálidos, noches frías y hasta 12 horas de luz solar durante todo el año, de tal forma que las especies vegetales experimentan una mayor rapidez en su crecimiento (Ulloa, 2014). Como resultado, la producción de flores en la región sierra, ubica al país en tercer lugar a nivel mundial (Statista, s.f.), complementado su participación en el mercado internacional con otros productos de gran demanda a nivel mundial.

#### **4.1.1 Características del territorio**

Previo al análisis del turismo de naturaleza en el Ecuador, es importante destacar las condiciones geográficas en las que esta actividad se realiza. Localizado en el noroeste de Sudamérica, el territorio ecuatoriano se distribuye tanto en el hemisferio norte como en el sur y cuenta con cuatro regiones muy diferenciadas unas de otras. Esta diferenciación se debe a la ubicación de la Cordillera de los Andes que divide al territorio continental de norte a sur, dejando el lado occidental el límite con el Océano Pacífico, distribuido a lo largo de 640 kilómetros, donde es posible disfrutar de singulares y cálidas playas. El lado oriental ocupado por la Amazonia con su exuberante vegetación y extensas cuencas hidrográficas. La parte central ocupada por los Andes, donde se asienta un importante sector de la población ecuatoriana, está dotada de una sección de altas montañas y volcanes, que, según el Instituto Geofísico (s.f.) en el territorio continental se registran 77 volcanes, 27 de ellos, activos. Precisamente uno de estos volcanes es el Cotopaxi, considerado como el volcán activo más alto del mundo, y simultáneamente con el PNC, es el sitio más visitado en la región andina (Ministerio del Ambiente, 2021).

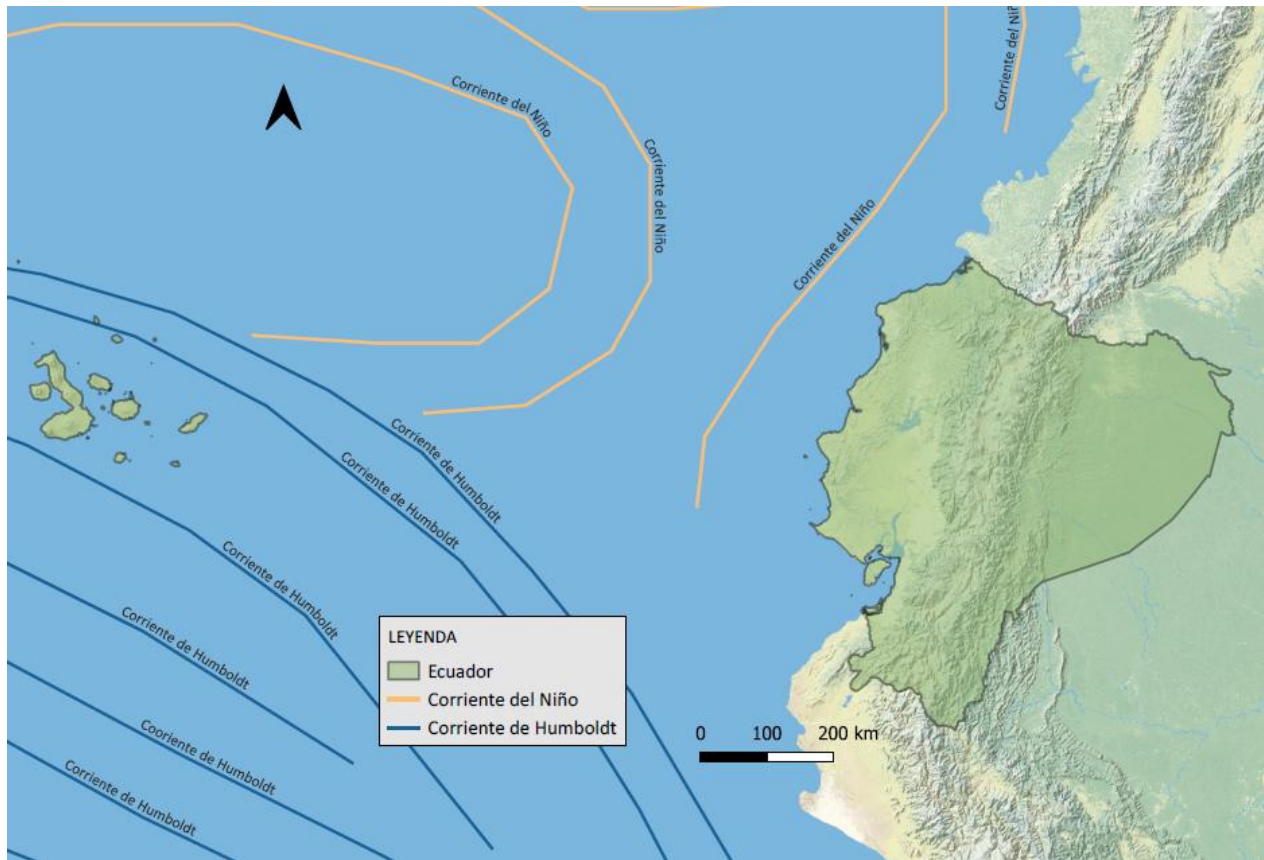
Son dos los factores más importantes los que contribuyen en las características geográficas del Ecuador. Primero, la Cordillera de los Andes (figura 5) considerada como la más extensa del mundo, con más de 7.000 kilómetros (Brüggen, 1928). Esta cadena es especialmente importante por cuanto regula en gran medida el clima de la región debido a que la altura de sus montañas, algunas de estas superan los 5.000 metros. La alta Cordillera de los Andes y el altiplano (meseta que se encuentra a una altura elevada) tienen una formación joven. Comenzaron a formarse sólo alrededor de 20 millones años antes del presente; a inicios del Mioceno (Seyfried, Worrier, Uhlig, Kohler y Calvo, 1998), y su disposición orográfica actual data de aproximadamente 5 millones años antes del presente (Dollfus, 1974). Esta gran cadena ecológica montañosa, permite la coexistencia de una importante cantidad de especies de flora y fauna, adaptadas a las altas cumbres de montañas, volcanes, páramos, valles y bosques nublados (Baquero, Sierra, Ordóñez, Tipán, Espinosa, Rivera y Soria, 2004). Pero no solo es la gran biodiversidad lo que debe resaltarse en los Andes ecuatoriales. Otro aspecto importante que señalar es el asentamiento de las culturas andinas y preincaicas, desarrolladas en las elevaciones frías de los Andes, en períodos que datan entre el 1950 a.C. y 1400 a.C. (Arellano, 2013) las que han dado lugar a un sin número de investigaciones para los estudiosos de las relaciones entre lo humano y el entorno.

Figura 5. Cordillera de los Andes Ecuador



El segundo factor está relacionado con las corrientes marinas (figura 6). La presencia de la Corriente Fría de Humboldt y la Corriente Cálida del Niño, conocida también como Corriente de Panamá, al converger entre las costas ecuatorianas y las Islas Galápagos, generan un fenómeno de circulación atmosférica y condiciones meteorológicas únicas, que inciden en la formación de una variedad de climas, microclimas y zonas de vida a lo largo de país (De la Torre, Navarrete, Muriel, Macía y Balslev, 2008). Del mismo modo, la corriente de Humboldt ha generado un gran ecosistema marino, que proporciona una serie de beneficios que sustentan la vida en la tierra, brindando bienes y servicios ecosistémicos a sus habitantes (Salgado, González, Sueiro y De la Puente, 2015). La latitud en la que se encuentra el Ecuador incide, por tanto, en la generación de masas de aire con diferentes características de temperatura y humedad, formando una biodiversidad de importancia global y una de las más productivas del planeta (Salgado et al., 2015).

Figura 6. Corrientes marinas



Fuente: Corrientes Marinas en el Mundo.

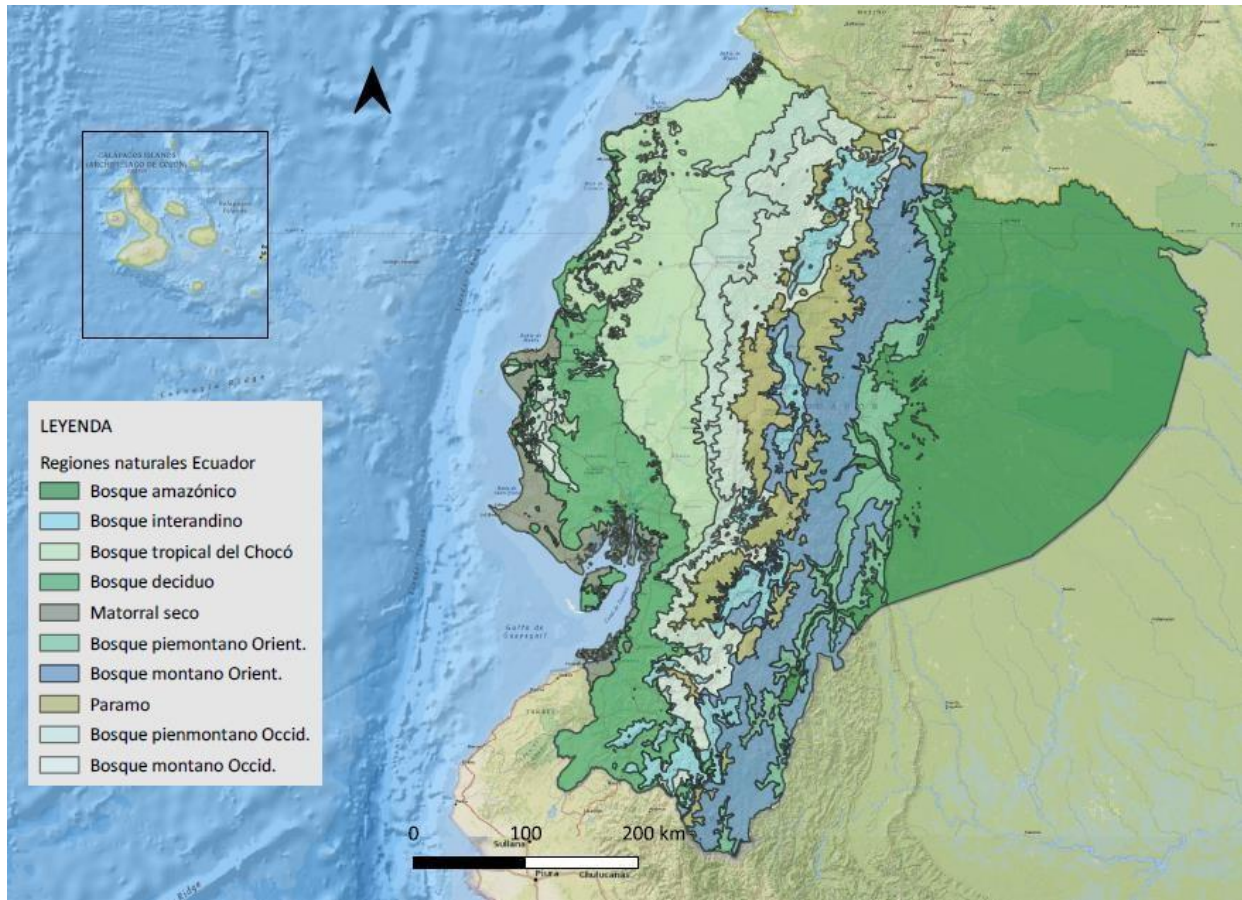
La combinación de factores geográficos, geológicos, topográficos y climáticos convierten al Ecuador en un perfecto escenario de expresión de vida natural: un país megadiverso (Carrión, Herrera, Briones y Sánchez, 2018). La variedad de regiones naturales ha hecho del país uno de los mayores centros de concentración de especies en el mundo (Ron, 2020). Efectivamente, los resultados de un sencillo ejercicio numérico indican, por ejemplo, que, en plantas y mamíferos, Ecuador posee respectivamente casi doce y veinte veces más que Brasil por unidad de superficie, el doble de plantas que Colombia y, aproximadamente cinco veces más especies de mamíferos que Indonesia (Burneo, 2009) (tabla 3). Sin duda los tipos de climas y microclimas en el Ecuador son resultantes de un proceso complejo de interacciones entre los factores descritos, formando ecosistemas con altos niveles de biodiversidad y en general desconocida, en una importante variedad de paisajes y regiones naturales (fig. 7). Pero la riqueza natural no se centra únicamente en los factores bióticos, sino también en el potencial hídrico que posee el país, considerándolo como el de más alta concentración de ríos por kilómetro cuadrado (Zambrano y León, 2016).

**Tabla 3. Biodiversidad por ecosistemas y especies**

<b>Ecosistema</b>	<b>Anfibios</b>	<b>Aves</b>	<b>Mamíferos</b>	<b>Peces</b>	<b>Reptiles</b>	<b>Plantas Vasculares</b>	<b>Total</b>
Bosque húmedo Amazónico	167	773	197	491	165	6.249	8.042
Bosque húmedo montano oriental	113	533	137	87	64	7.251	8.185
Bosque húmedo montano occidental	105	484	121	23	73	7.119	7.925
Bosque húmedo de la costa	105	564	141	106	123	5.728	6.767
Bosque seco occidental	34	483	104	102	98	3.784	4.605
Vegetación húmeda interandina	25	200	41	16	15	2.897	3.194
Páramo húmedo	23	153	34	8	9	2.259	2.486
Bosque seco montano oriental	34	244	87	83	36	1.765	2.249
Páramo seco	6	51	25	8		977	1.067
Bosque húmedo Amazónico inundable	83	366	47	425	139	-	1.060
Humedal	40	180	32	452	31	106	841
Vegetación seca interandina	13	158	37	16	15	-	239
Manglar	1	46	3	13	11	-	74

Fuente: Ecociencia, 2001.

Figura 7. Regiones naturales del Ecuador



Las diferentes ecorregiones con las que cuenta el país mantienen a su vez ecosistemas con características particulares, como son: Páramo de la Sierra, Bosque Seco, Manglar de la Costa, Bosque Húmedo de la Amazonia y los ecosistemas insulares (De la Torre et al., 2008). Cabe destacar que tres áreas de alta diversidad biológica se encuentran en el territorio ecuatoriano: Los Andes Tropicales, bosques húmedos de Esmeraldas y del Chocó y, los bosques occidentales (Ulloa y Endara, 2016). Por otro lado, la descripción de los exuberantes ecosistemas con los que cuenta el territorio ecuatoriano no solo debe enfocarse en resaltar sus beneficios y cualidades, también traen consigo conflictos y amenazas que deben ser tratados de manera responsable. En ese sentido, podemos señalar que los ecosistemas y la biodiversidad se han visto amenazados por la creciente densidad poblacional y el avance de las fronteras agrícolas; factores que, no solamente ponen en riesgo a los ecosistemas en el mediano y largo plazo, sino también a las comunidades que viven y dependen de ellos para subsistir (Neira, Gómez y Pérez, 2006). Esta situación debe motivar la conservación de los remanentes naturales para las futuras generaciones, así como mejorar las condiciones de vida de las comunidades bajo iniciativas que deriven del turismo sostenible. Precisamente una de las estrategias propuestas por el Ministerio del Ambiente, es la creación de Áreas Naturales Protegidas, a cargo de la dirección del Ministerio del Ambiente. Aunque existen también áreas protegidas bajo la responsabilidad de comunidades rurales y campesinas.

En el contexto internacional, a Ecuador se lo considera como destino “por descubrir” por su alta

biodiversidad y diversidad cultural en lo que tiene que ver con grupos étnicos y lingüísticos, los cuales proporcionan identidad a sus territorios, y de cierta forma se puede considerar como el capital natural que da lugar a ciertas actividades económicas (Cordero, Chavarría y Echeverri, 2003). Se pueden señalar dos factores que inciden en la ventaja comparativa del territorio ecuatoriano cuando se analiza el desarrollo del turismo:

- Factor espacial: que hace referencia a los elementos geográficos que caracterizan los sitios de interés. La influencia del espacio se refleja en la distancia que existe entre los diferentes destinos turísticos al ser relativamente corta, lo que incide en la variable distancia-tiempo y distancia-coste. Las posibilidades de realizar viajes en un mismo espacio territorial y en un período de tiempo corto, facilitan la accesibilidad a los destinos turísticos y determina el valor final de un viaje.
- Factor ambiental: los atributos que Ecuador posee en su espacio geográfico tienen características propias en cuanto se refiere al clima, flora y fauna, recursos hídricos, culturas y patrimonio. Estos factores han generado valor a los destinos turísticos.

#### **4.1.2 Áreas protegidas y parques nacionales en Ecuador**

Para dar cumplimiento a los propósitos de protección, conservación y garantizar la conservación de los espacios naturales, así como fortalecer la investigación ambiental y suministrar recreación al aire libre, se crea en 1976 el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), enmarcado dentro de los siguientes objetivos (Ministerio del Ambiente, 2006): (i) conservar la diversidad biológica y los recursos genéticos contenidos en el SNAP, (ii) brindar alternativas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la prestación de bienes y servicios ambientales y, (iii) contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población. Dentro de las políticas, directrices y normas para la administración y manejo del patrimonio de Áreas Naturales, se considera al turismo como instrumento de gestión que aporta a la conservación del SNAP.

Los espacios naturales protegidos adquieren importancia por los beneficios que proveen a la sociedad, como la protección de fuentes hídricas, la captación de carbono, mitigación del cambio climático, conservación de los ecosistemas y biodiversidad y la conservación de las reservas marinas. Dentro de esta descripción, es importante resaltar la importancia que tienen los páramos, donde varios millones de ecuatorianos dependen directa e indirectamente de estos ecosistemas. La importancia de los páramos radica en su capacidad de retención de agua, considerándolos como los mayores proveedores del líquido vital en los Andes de Venezuela, Colombia y Ecuador, y prácticamente todos los sistemas fluviales de los países andinos nacen en el páramo. Por lo que los sistemas de riego, agua potable e hidroelectricidad dependen de ellos (Hofstede, Calles, López, Polanco, Torres, Ulloa, Vásquez y Cerra, 2014).

Estos ecosistemas en el Ecuador representan cerca del 5% de la extensión territorial. En algunas reservas representan un ecosistema dominante o como parte de una gran variedad ecológica en las reservas naturales. Aunque forman parte de las áreas protegidas, siguen amenazadas debido al crecimiento demográfico, las prácticas agropecuarias y la utilización de la propia vegetación como combustible en las labores del campo (Hofstede, 1998). Se ubican sobre los 3.500 m.s.n.m., generando una flora y fauna con características únicas distribuidas en una superficie

de 1.514.267 hectáreas. El 73% de este ecosistema se encuentra bajo la protección del SNAP (Ministerio del Ambiente, 2023).

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), ha considerado necesario clasificar en categorías las áreas protegidas, con la finalidad de estandarizar la aplicación de categorías de manejo, facilitando la planificación y gestión dentro de un marco jurídico de cada país. Permite, además, homogeneizar a nivel internacional una forma de identificación para su comparación y definición, evitando así, la confusión en el uso de términos, de tal forma que exista un marco de referencia para la recogida, procesamiento y divulgación de datos. Estas categorías propuestas por la UICN hacen relación con las reservas naturales estrictas, áreas naturales silvestres/prístinas, parques nacionales, monumentos naturales, áreas para manejo de hábitats/especies, paisajes terrestres y marinos protegidos y, áreas protegidas con manejo de recursos.

Por el acervo natural con el que cuenta el país, el cual juega un papel determinante en la actividad turística y los beneficios económicos que derivan de este, la UNESCO ha reconocido 6 áreas como Patrimonio Natural de la Humanidad (hoy llamado Mundial) y que además son consideradas Reservas de Biosfera (tabla 4), lo cual demuestra la importancia e interés de armonizar la conservación y el desarrollo sostenible.

**Tabla 4. Áreas protegidas y reservas de biósfera**

Áreas protegidas/reservas de biosfera	Extensión (Has.)	Ubicación provincias	Creación
Parque Nacional Podocarpus	144.933	Loja y Zamora Chinchipe	1983
Parque Nacional Cajas	28.544	Azuay	1977
Parque Nacional Galápagos	799.540	Región Insular Galápagos	1936
Parque Nacional Yasuní	1.022.736	Orellana y Pastaza	1979
Parque Nacional Sumaco	205.249	Napo y Orellana	1994
Parque Binacional de Paz	501.041 (Ecuador) 1.115.948 (Perú)	Loja-Tumbes- Piura	2017

Fuente: Ministerio del Ambiente, 2020.

#### **a) Historia y situación general en los tipos de protección**

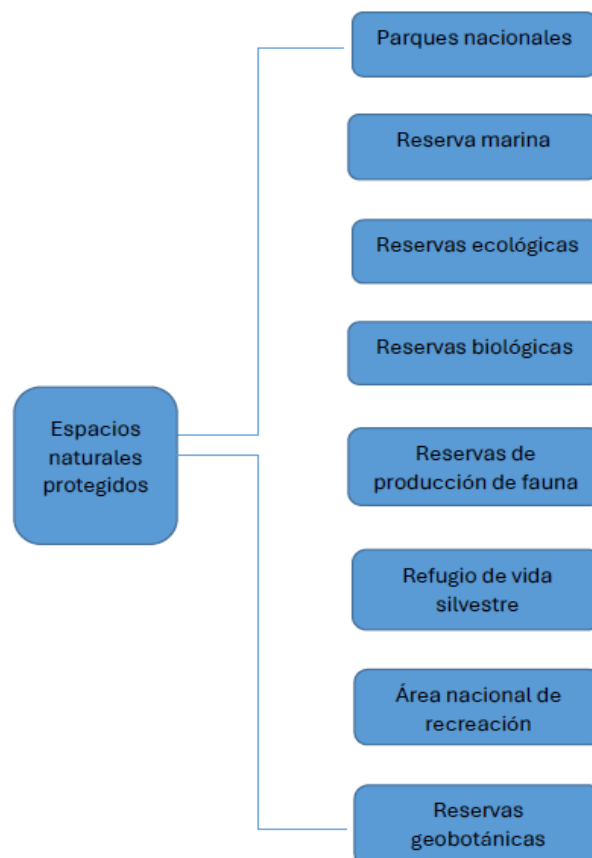
Revisando la historia, en 1934 el Ecuador inicia con la expedición de las primeras normas legales orientadas a la conservación de sus ecosistemas. Es así como en 1936 el estado decretó la primera ley en la cual algunas especies y áreas del archipiélago se consideraron como protegidas. En 1959 el archipiélago adquiere la figura de protección como Parque Nacional Galápagos que incluye los ambientes marinos a su alrededor, abarcando un área de 7.979km<sup>2</sup>, que representan

el 97% del territorio insular, dejando únicamente el 3% para el asentamiento humano. La creación del parque dio impulso al turismo de naturaleza en las islas, las cuales fueron conocidas a nivel mundial por la diversidad y singularidad de especies que habitan en ellas, la dinámica geológica con permanentes cambios y formaciones, lo califican como un laboratorio viviente.

La segunda área protegida creada, ya en el territorio continental, fue el PNC, en el año 1975 (MAE, 2023). Estas reservas naturales nacen no sólo como resultado de una creciente conciencia ambiental, si no, con el propósito de garantizar las condiciones para la conservación a largo plazo de la gran biodiversidad prístina existente en el país.

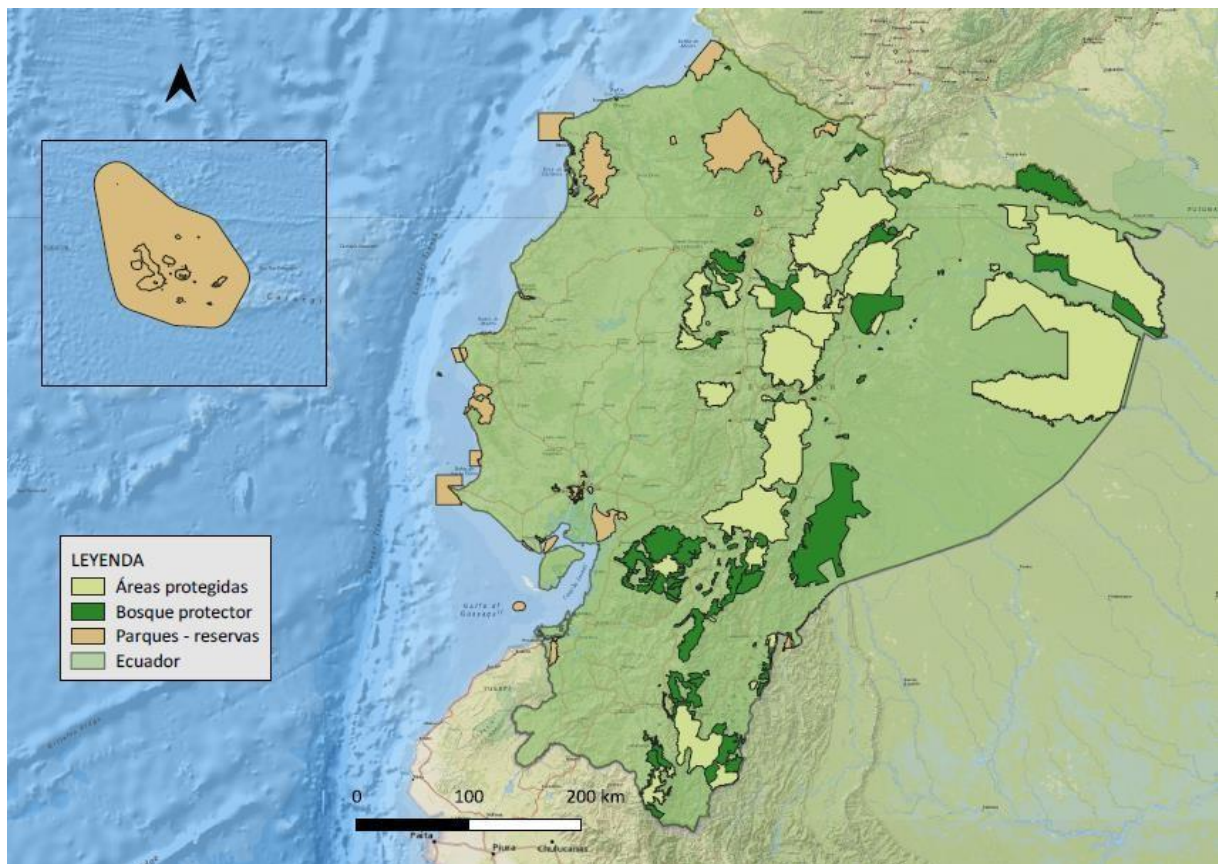
En el año 2008 la Constitución Política del Ecuador reconoce derechos a la naturaleza y destaca la importancia que tiene para el país la biodiversidad señalando que “El sistema Nacional de Áreas Protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas”. Se definió, además, la estructura del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), constituido por cuatro subsistemas (MAE, 2018): Subsistema de Patrimonio de áreas Naturales del Estado; Subsistema de Áreas Protegidas Privadas; Subsistema de Áreas Protegidas Comunitarias y Subsistema de Áreas Protegidas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados. En Ecuador, las categorías de los espacios naturales protegidos se clasifican de la siguiente manera (fig. 8), y la distribución de estos espacios en el territorio continental e insular se presentan en la figura 9.

**Figura 8. Categorías de los espacios naturales protegidos**



Fuente: Ministerio del Ambiente, 2018

Figura 9. Áreas protegidas y parques nacionales



En 2009 el gobierno puso en marcha el Plan Nacional de Desarrollo, en el que buscaba transformar la naturaleza del territorio de Ecuador, para mejorar la distribución geográfica entre las zonas urbanas y rurales, y permitir un medio de vida equilibrado y sostenible para los habitantes de la nación (Plan Nacional del Buen Vivir, 2013-2017). Existen también otros factores a considerar que afectan a los espacios protegidos y en general a la biodiversidad, como son: (i) la deforestación, que implica la alteración, fragmentación, destrucción de hábitats y ecosistemas; (ii) la sobreexplotación, que implica la afectación a la fauna y flora silvestres y los recursos pesqueros; (iii) la contaminación, que implica la afectación al agua, tierra y aire; (iv) los factores sociales y económicos; y (v) la introducción de especies exóticas en hábitats diferentes a su origen. Elizabeth Bravo (2014) menciona que las causas asociadas a la pérdida de biodiversidad están estrechamente relacionadas con el modelo de desarrollo vigente en el país. En la Amazonía, por ejemplo, se relaciona con el impacto de las actividades petroleras. En suma, estos factores han incidido en que el país se ubique entre los países que mayor diversidad pierden cada año.

Los cambios y aportes para la conservación de los espacios naturales desde una legislatura siguen aún limitados. La mayor parte del marco legal ha sido creado a través de acuerdos ministeriales, que no tienen la misma relevancia que un marco normativo a nivel constitucional, lo cual dificulta generar un entorno favorable que permita establecer y viabilizar estrategias en favor de la conservación de los espacios naturales. Sin embargo, se puede considerar como una

oportunidad para tratar temas de importancia relacionados con la administración, manejo y conservación de los recursos naturales.

Los nuevos paradigmas que se presentan para el control y monitoreo de las áreas protegidas, a través del uso de nuevas fuentes de información, se presentan como una alternativa que debe explorarse, desde un enfoque que integre los objetivos de conservación de recursos naturales y culturales de una determinada zona.

En Ecuador la difusión del turismo de naturaleza en las áreas protegidas tomó fuerza a partir de 1976, cuando el estado implementa una estrategia inicial para la conservación de Áreas silvestres sobresalientes del Ecuador (Zárate, 2013) en un entorno de gran biodiversidad incluidos en los niveles terrestre, marino y costero marino (Fondo de Áreas Protegidas, s.f.). Entre las razones para su creación se mencionan las siguientes: la protección del acervo cultural de las poblaciones ancestrales, los vestigios y yacimientos arqueológicos, los recursos hídricos y como parte del desarrollo sostenible en favor de las comunidades locales a través del turismo comunitario (Yáñez, 2016). En cierta forma, se podría argumentar que las iniciativas de protección nacen como una reacción a la creciente destrucción de la naturaleza por el ser humano, bajo una visión de desarrollo, lo que implicó una competencia con las comunidades locales, las que históricamente han estado ligadas a estas tierras.

En la actualidad, el SNAP está conformado por 74 áreas protegidas, con una extensión territorial que supera los 26 millones de hectáreas; el 20,5% corresponde a la superficie terrestre y el 19,2% a la superficie marina (Ministerio del Ambiente, 2006). Las áreas protegidas se distribuyen en las 24 provincias del Ecuador en diferentes niveles de altitud; desde el nivel del mar hasta altitudes que sobrepasan los 5.000 metros en la región andina.

Las imágenes siguientes recogen parte de los principales ecosistemas dentro de las áreas protegidas en las cuatro regiones del Ecuador. La región sierra, la imagen de la derecha, corresponde al volcán Cotopaxi.

**Figura 10. Regiones del Ecuador**

Región Sierra



### Región Costa



### Región Galápagos



### Región Amazónica



Fuente: Condé Nast Traveler (s.f.). Los encantos Naturales de Ecuador, más allá de las islas Galápagos. (fotografías). <https://www.traveler.es/naturaleza/articulos/ecuador-turismo-naturaleza-que-visitar/13220>

La importancia de las áreas protegidas se incrementa a medida que la concientización por los impactos que generan los cambios climáticos también se incrementa. Por otro lado, en cuanto tiene que ver con la valoración económica, se debe destacar que el turismo de naturaleza en Ecuador mantiene una participación mayor en comparación con el turismo tradicional o turismo de sol y playa. En un estudio realizado por el Ministerio del Ambiente (2017), se determinó que los visitantes extranjeros que arriban a las áreas protegidas gastan en promedio 2.797 dólares; aproximadamente 1.200 dólares más que el turista extranjero que se desplaza a los destinos tradicionales. La misma fuente señala que la permanencia por parte de los turistas extranjeros en las áreas protegidas es cinco horas más que el turista extranjero promedio en destinos tradicionales. A partir del 2014, una vez que el estado invirtió en infraestructura y mejoramiento de la oferta turística, el tiempo de permanencia promedio de los visitantes a las áreas protegidas se incrementó, pasando de 6,9 a 11,4 horas promedio por visita. Estas cifras ofrecen una lectura de que la actividad turística que predomina en el Ecuador gira principalmente en torno al turismo de naturaleza (tabla 5).

**Tabla 5. Las diez áreas protegidas más visitadas en el Ecuador 2016-2020**

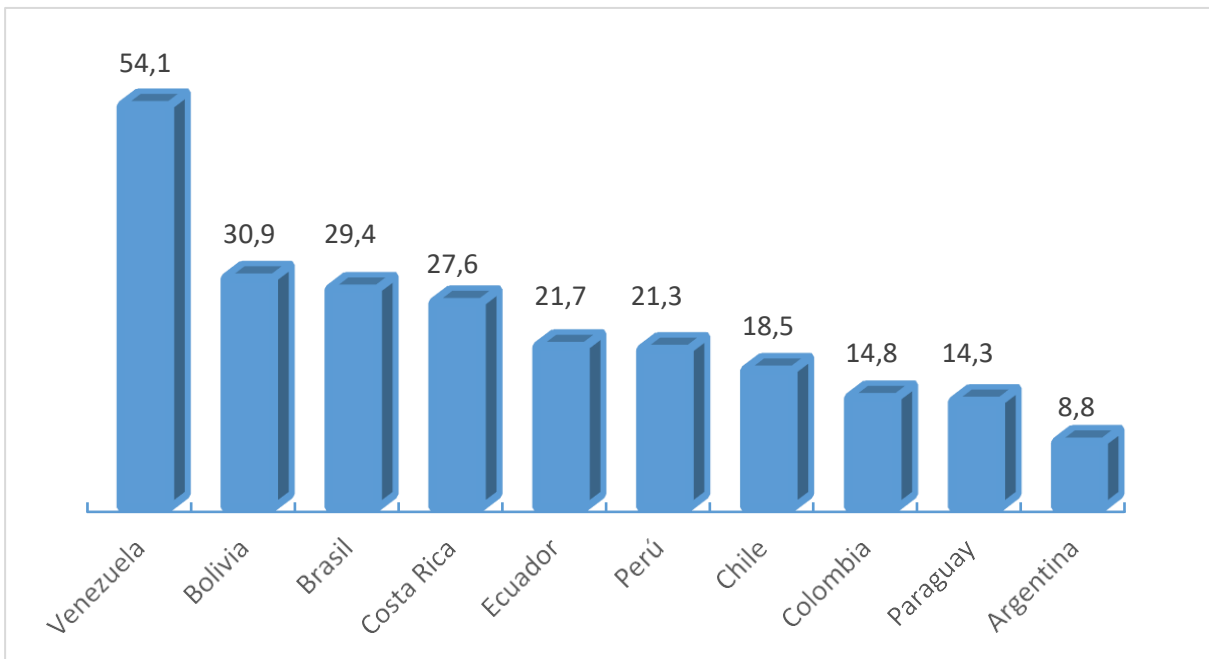
Área protegida	2016	2017	2018	2019	2020
Parque Nacional Cotopaxi	190.450	260.108	339.734	324.771	206.837
Parque Nacional Machalilla	180.165	226.471	255.304	312.109	40.666
Reserva Chimborazo	114.968	149.377	149.470	134.596	67.998
Reserva Marino Costera Santa Elena	331.908	351.255	359.835	290.316	111.103
Reserva Cotacachi Cayapas	242.139	248.488	253.133	254.616	108.919
Reserva los Ilinizas	133.779	117.160	141.976	103.226	91.292
Reserva Pululahua	197.068	204.503	150.841	195.257	77.983
Parque Nacional Isla Santay	343.990	281.503	125.372	149.183	28.440
Parque Nacional Cajas	101.059	109.394	117.143	114.971	64.248
Reserva Ecológica Antizana	55.175	49.284	54.293	63.425	45.626
Reserva Cayambe Coca	37.389	38.037	42.373	34.244	8.404

Fuente: Sistema Nacional de Áreas Protegidas, 2020

## b) Parque Nacionales en Ecuador

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) define un Parque Nacional como un área natural de tierra o mar destinada a proteger la integridad ecológica de uno o más ecosistemas para las generaciones presentes y futuras. En América Latina, casi la cuarta parte del territorio de la región corresponde a parques nacionales, convirtiéndose en el continente con más territorios protegidos (Figura 11).

Figura 11. Porcentaje de superficie terrestre de áreas protegidas (2020)



Fuente: Banco Mundial, 2020.

El Ministerio del Ambiente en Ecuador clasifica un parque nacional como una categoría de área protegida que goza de un determinado estado legal y que permite proteger y conservar la biodiversidad que se encuentra en él. Dentro de sus objetivos principales se encuentran la conservación de paisajes, ecosistemas completos y especies, sus ambientes deberán mantenerse poco alterados, con un mínimo de presencia humana. Las actividades prioritarias estarán relacionadas con la investigación y el monitoreo ambiental, y teniendo apertura para actividades de turismo de naturaleza como apoyo a la conservación de los recursos naturales.

En Ecuador, para que un área protegida sea declarada como Parque Nacional, debe cumplir con algunas condiciones, como la relacionada con el espacio, con un mínimo de 10.000 hectáreas; poseer diversidad de especies de flora y fauna, rasgos geológicos y hábitat de importancia para la ciencia, la educación y la recreación. Por último, lo relacionado con el mantenimiento del área en su condición natural, para la preservación de los rasgos ecológicos, estéticos y culturales, siendo prohibida cualquier explotación u ocupación. La tabla 6 describe la distribución de parques nacionales en el Ecuador.

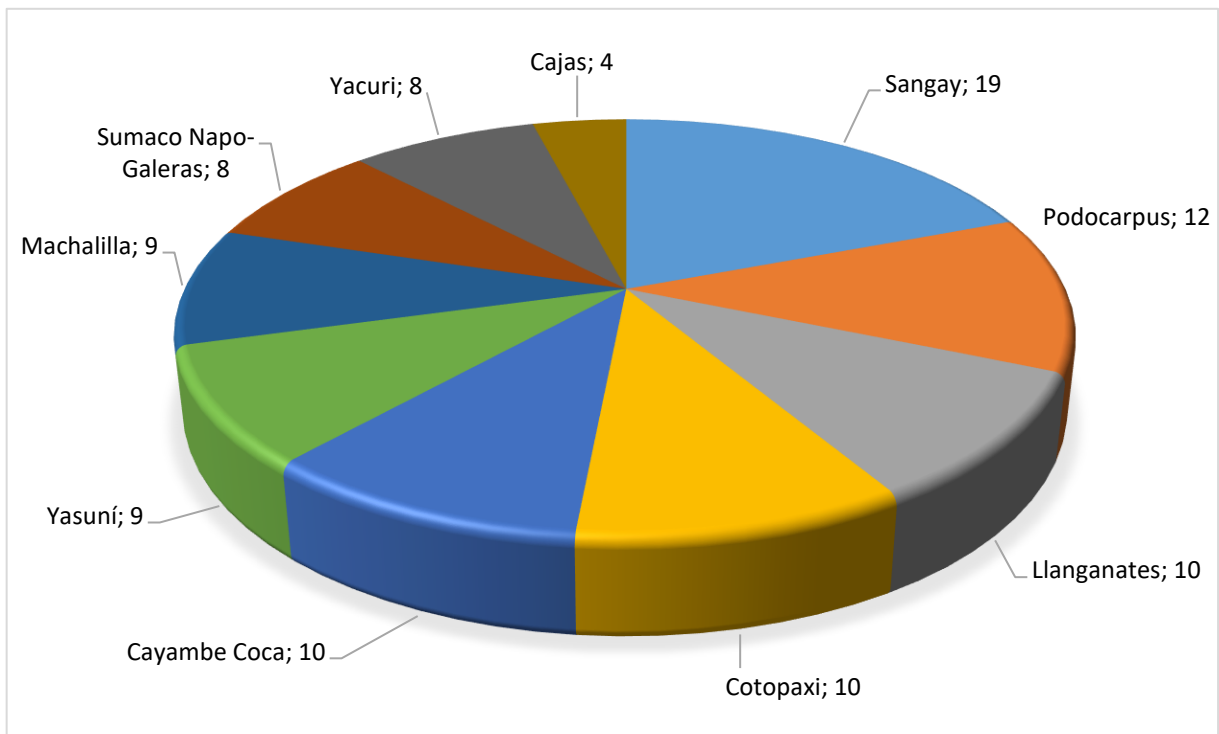
**Tabla 6. Parques Nacionales en el Ecuador**

Parque	Extensión (Has.)	Ubicación	Creación
Parque Nacional Galápagos	799.540	Provincia de Galápagos, Océano Pacífico	1959
Parque Nacional Machalilla	40.816	Provincia de Manabí	1979
Parque Nacional Cayambe Coca	408.285	Pichincha, Imbabura, Napo y Sucumbíos	1970
Parque Nacional Cotopaxi	33.393	Pichincha y Cotopaxi	1975
Parque Nacional Llanganates	219.919	Napo, Cotopaxi, Tungurahua y Pastaza	1996
Parque Nacional Sangay	486.613	Morona Santiago, Cañar, Chimborazo y Tungurahua	1979
Parque Nacional El Cajas	29.389	Azuay	1977
Parque Nacional Podocarpus	138.493	Loja y Zamora Chinchipe	1982
Parque Nacional Yacuri	42.888	Loja y Zamora Chinchipe	2009
Parque Nacional Sumaco-Napo-Galeras	206.162	Napo y Orellana	1994
Parque Nacional Yasuní	1.029.566	Napo	1979
Parque Nacional Río Negro-Sopladora	30.616	Azuay y Morona Santiago	2018
Parque Nacional Cotacachi Cayapas	260.961	Esmeraldas e Imbabura	2017
Parque Nacional Antisana	120.581	Napo y Pichincha	2021
<b>Total, hectáreas</b>	<b>3.847.222</b>		

Fuente: Ministerio del Ambiente, 2022.

Los 14 parques nacionales se distribuyen en una superficie de aproximadamente 3,9 millones de hectáreas (Ministerio del Ambiente, 2021). Estos parques representan el patrimonio natural del país, con un valor incalculable en materia de conservación de especies, provisión de agua y el desarrollo sostenible de la población. Los ecosistemas que poseen los parques nacionales en Ecuador son diversos y ricos en flora y fauna, no obstante, se destacan algunos de estos, por el número de ecosistemas (figura 12).

**Figura 12. Parques nacionales con mayor número de ecosistemas**



Fuente: Ministerio del Ambiente, 2021.

Como una acción importante en el respeto por la naturaleza, el estado reconoció los derechos de la naturaleza a través de la constitución creada en el año 2008, convirtiéndose de ese modo en un país pionero en otorgar derechos a la naturaleza. Se destaca en ella, la importancia que tiene la biodiversidad en el país en el mantenimiento de las funciones ecológicas.

A manera de conclusión, se debe señalar que, tanto a nivel nacional como internacional, se han generado estrategias e instrumentos que viabilicen las políticas de desarrollo, gestión y soporte financiero direccionadas a la conservación de las áreas protegidas y parques nacionales. En ese sentido, como describe Gonzalo Oviedo (2015) las áreas protegidas representan un paradigma de conservación diferente, producto de una respuesta por parte de una comunidad consciente de la destrucción progresiva de los ecosistemas como consecuencia del auge del capitalismo y la revolución industrial. En cuanto a políticas, no se trata únicamente de identificar un área como instrumento de protección que no considera el desarrollo como parte de su dinámica, así como los derechos y valores de las comunidades.

Más bien, estas políticas otorgan mecanismos de promoción del desarrollo integrado y sostenible de los paisajes, además de fomentar acciones ecológicas en favor de la gestión de la tierra y sus recursos. En efecto, como señala el autor, existen vínculos que han sido elaborados para fortalecer la relación entre áreas protegidas y desarrollo. El ecoturismo es quizá la propuesta práctica más representativa de estos vínculos y que en la actualidad es reconocido luego de amplios debates sobre propuestas de protección.

En la misma línea, el criterio de Gonzalo Oviedo (2015) sobre las áreas protegidas modernas, destaca que los valores intrínsecos asociados a la vida silvestre, y la belleza de los paisajes fueron los factores que incidieron a los creadores del paradigma de las áreas protegidas. Este argumento es quizá el de mayor peso frente a aquellos argumentos científicos sobre la diversidad biológica. El cambio de pensamiento sobre las áreas protegidas en gran medida se relaciona con el crecimiento de los estudios antropológicos y sociológicos sobre la gestión del territorio y el nuevo enfoque que han sostenido los estudiosos de la conservación. En ese sentido, la práctica de las áreas protegidas está tomando un nuevo enfoque, el cual se basa en los derechos. Es decir, un modelo en el que las áreas protegidas se constituyen como la base en la que se desarrollan los derechos de las personas y de los pueblos a proteger sus tierras, aguas y demás recursos.

## **4.2 El turismo en Ecuador**

La actividad turística en Ecuador es reciente y en las últimas décadas se ha manifestado como importante para la diversificación de su economía. Esto ha llevado a una adaptación de numerosos espacios como destinos turísticos y a la necesidad de diseñar e implementar políticas turísticas materializadas mediante planes como el Plan Estratégico de Turismo 2020 (PLANDETUR 2020) y la propuesta del 'Turismo Consciente'. Ambas iniciativas potencian el turismo sostenible. En este apartado se analiza la actividad turística desde distintos enfoques.

### **4.2.1 Evolución y aporte del turismo en Ecuador**

El turismo en el Ecuador inició su desarrollo en la década de 1950. A finales de esta década se establecen las primeras políticas para promover el turismo moderno a nivel internacional, motivadas por el auge del turismo de masas en el continente europeo, y como medio de apoyo a la economía del país. Las primeras manifestaciones de turismo en Ecuador se encaminan a promover el conocimiento de la cultura indígena focalizada en la ciudad de Otavalo, con sus característicos atuendos y la elaboración de artesanías propias de la zona (De Vidas, 2002). En el sector de la costa ecuatoriana se promueve los viajes a través de los ríos que conforman la cuenca del río Guayas con el propósito de conocer las plantaciones de cacao (Prieto, 2011). En la misma década se involucra a la empresa privada como promotora del turismo hacia las Islas Galápagos, que hasta entonces no eran consideradas. Sin embargo, los esfuerzos por dinamizar el turismo tuvieron resultados modestos en la economía del país. La escasa infraestructura de alojamiento y medios de transporte limitados, fueron también factores que incidieron en este resultado.

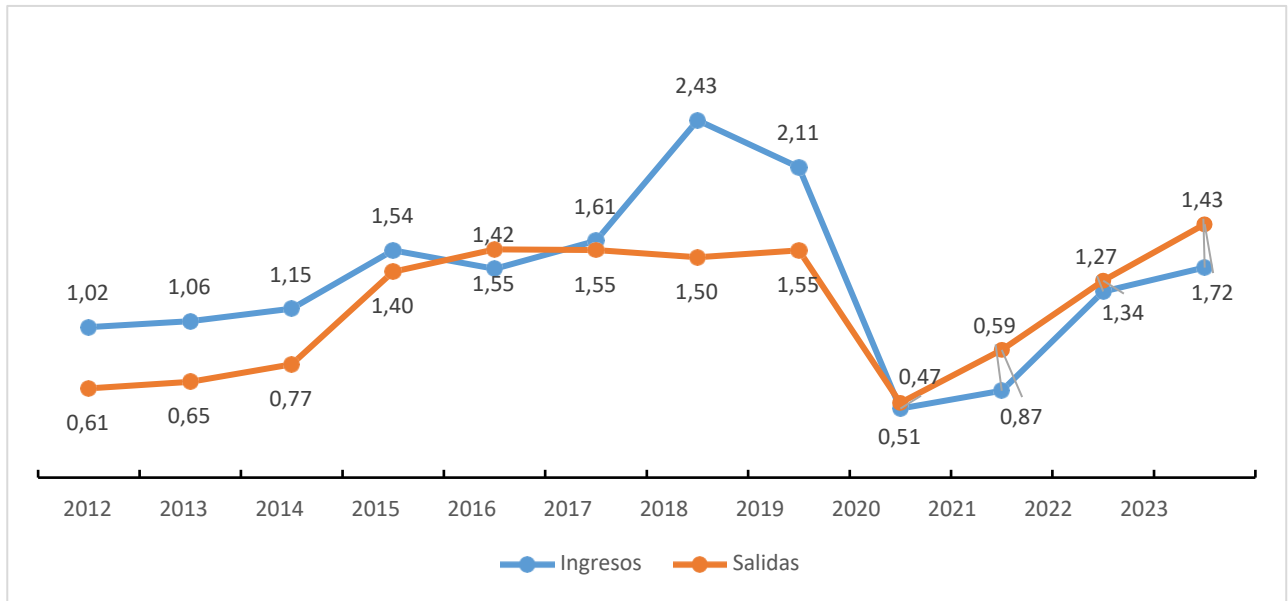
En los primeros años de la década de 1960 se dotó de mejor infraestructura a los aeropuertos de Quito y Guayaquil, que hasta entonces tenían un uso fundamentalmente militar, para aeronaves de motor y con poca capacidad de transporte de pasajeros. Estos cambios tuvieron como propósito fomentar el desarrollo del país a través del comercio y el turismo. El ingreso de aeronaves de última generación para uso comercial, con mayor capacidad y autonomía de vuelo permitieron dinamizar el sector turístico.

Al considerarse como una actividad económica joven, los estudios sobre el turismo toman importancia a partir de la segunda posguerra. Han sido abordados desde diferentes enfoques y disciplinas, lo que ha dificultado su conceptualización y dominio, considerándola en Ecuador, desde una actividad trivial poco relevante, hasta una disciplina con poca importancia y carente de una teoría propia (Niding y Andueza, 2010). La carencia de definiciones claras sobre el concepto de turismo y de igual manera sobre los términos utilizados para categorizar esta actividad, han limitado formar una base para comprender, estudiar y organizar aspectos del mundo del turismo que faciliten el avance de su entendimiento como ciencia. Se hace necesario, por tanto, generar teorías propias, contar con el respaldo de la academia, de tal forma que se sienten las bases para una mejor comprensión de los aspectos que conforman el mundo del turismo y hagan posible el avance del conocimiento desde cualquier disciplina.

En el año 1992 se crea el Ministerio de Turismo (MINTUR). Con ello se destaca la importancia de la actividad turística como gestor de la economía del país, caracterizada por llevar el turismo a playas, ciudades, parques protegidos, territorios de pueblos indígenas, haciendas y lugares con historia, fiestas tradicionales, artesanías, etc., lo cual ha permitido abrir las puertas de hogares, comunidades y territorios, permitiendo la socialización con los visitantes (Tamayo, 2013).

Según datos proporcionados por el Ministerio de Turismo, el ingreso de turistas al Ecuador en la última década tuvo un crecimiento sostenido. Entre los años 2012 y 2017 el ingreso de turistas se incrementó en 57,18% y, para el año 2018 y 2019 previo al inicio de la pandemia, sobrepasó el 100% en relación con 2012 (fig. 13). No obstante, se debe señalar que en el año 2016 se presentaron factores macroeconómicos como el fortalecimiento del dólar que incidieron en la industria turística, de tal forma que la oferta turística internacional fue más atractiva para el turista nacional en términos económicos. El resultado de ello fue una balanza negativa para el Ecuador (-9,38%), siendo el único valor con tendencia negativa en la balanza turística, tomado desde el año 2012. Concomitante con los factores exógenos señalados, los países vecinos devaluaron sus respectivas monedas, convirtiéndolos en destinos económicos y turísticos. En el ámbito interno, la actividad del volcán Cotopaxi y el terremoto ocurrido en la provincia de Manabí, afectaron directamente a la actividad turística en el año 2016. A pesar de ello, hasta el año 2019 el ritmo de crecimiento mantuvo cifras importantes hasta el inicio de la pandemia.

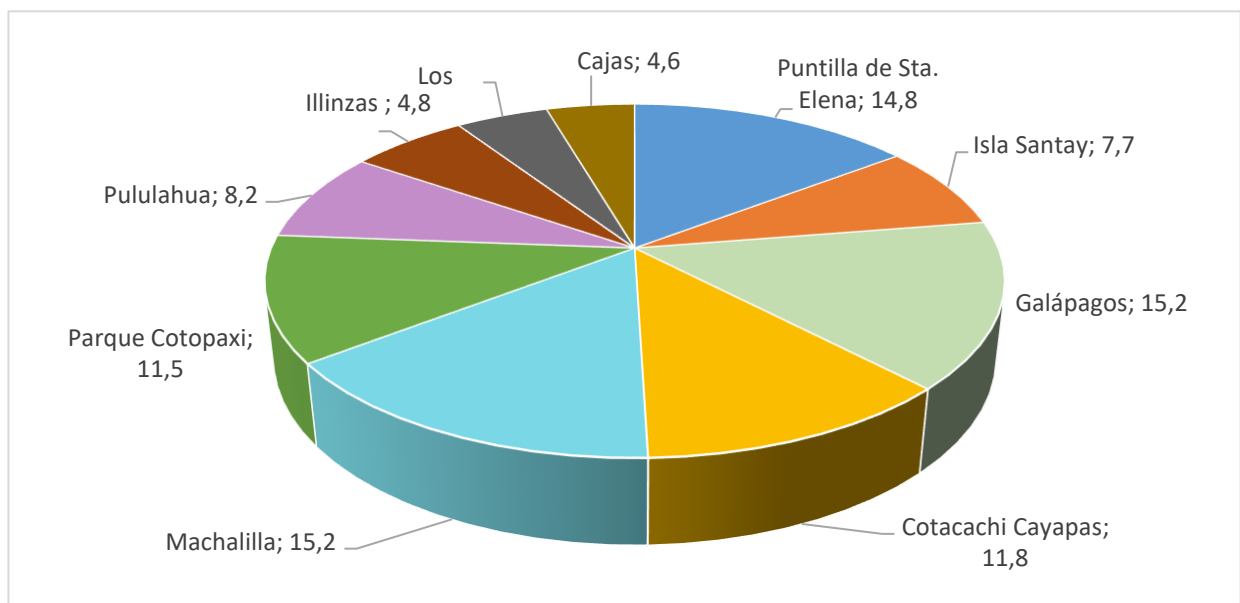
**Figura 13. Entrada de turistas extranjeros y salida de turistas ecuatorianos del Ecuador (en millones)**



Fuente: Ministerio de Turismo, 2024.

La oferta turística que posee el Ecuador gira principalmente en torno al turismo de naturaleza. De los dos millones 108 mil turistas que ingresaron al país en el año 2019, el 84,6% visitaron algún espacio natural protegido (Mendoza, Rivera y Doumet, 2022), manteniendo como destino estrella las Islas Galápagos, y las áreas protegidas de Machalilla, Cotacachi Cayapas y el PNC (fig. 14). De ese modo, la actividad turística en el Ecuador se concentra en gran parte en las áreas naturales protegidas.

**Figura 14. Las diez áreas protegidas más visitadas en el año 2019 (en porcentaje)**

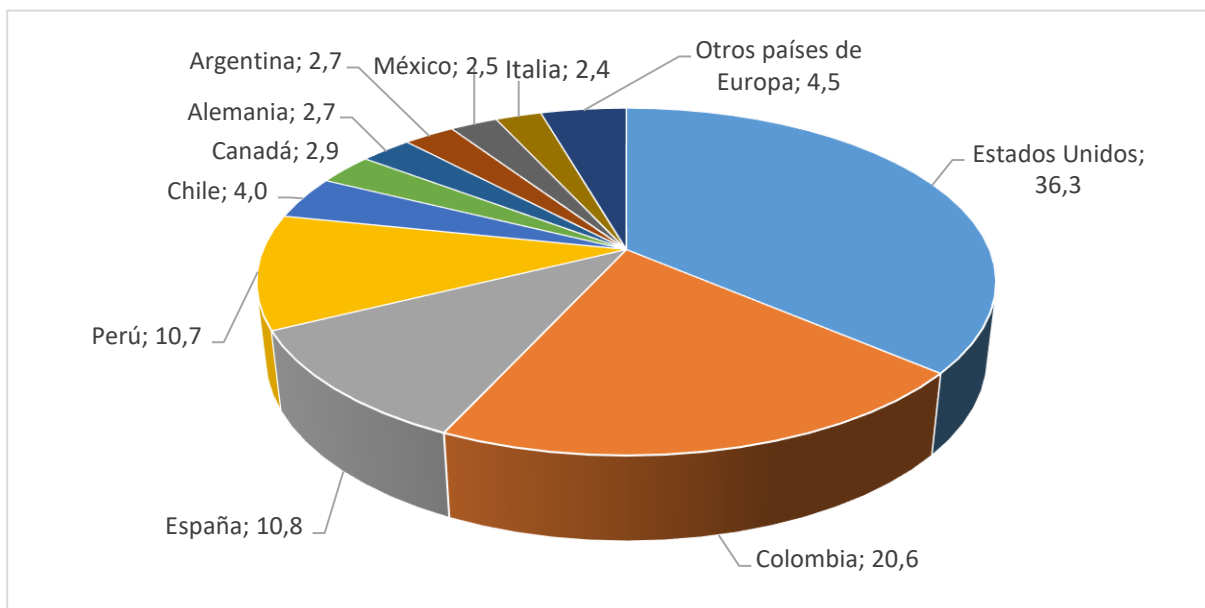


Fuente: Ministerio del Ambiente.

Cabe resaltar que, de acuerdo con la información obtenida, el turismo de sol y playa no constituye el mayor aporte en la actividad turística del país. En las Galápagos, a pesar de contar hermosas playas, esta actividad se enmarca en el turismo alternativo con actividades diversas como investigación, caminatas, observación de la fauna endémica de las islas, buceo, visitas a las zonas volcánicas, entre otras. En menor porcentaje, la actividad turística de sol y playa se concentra en el poblado de Montañita, considerado como un lugar ideal para la práctica de surf. Las ciudades de Manta y Salinas le siguen con una participación menor.

En lo que respecta al origen de los turistas, la participación del turismo emisor en América lidera Estados Unidos, seguido por Colombia y Perú, como países vecinos. En Europa lidera España y con una importante participación de Alemania e Italia. En menor porcentaje se destacan Chile, Canadá, Argentina y México (Fig. 16).

**Figura 15 Principales países de procedencia de turistas que visitaron Ecuador en 2019 (en porcentaje)**



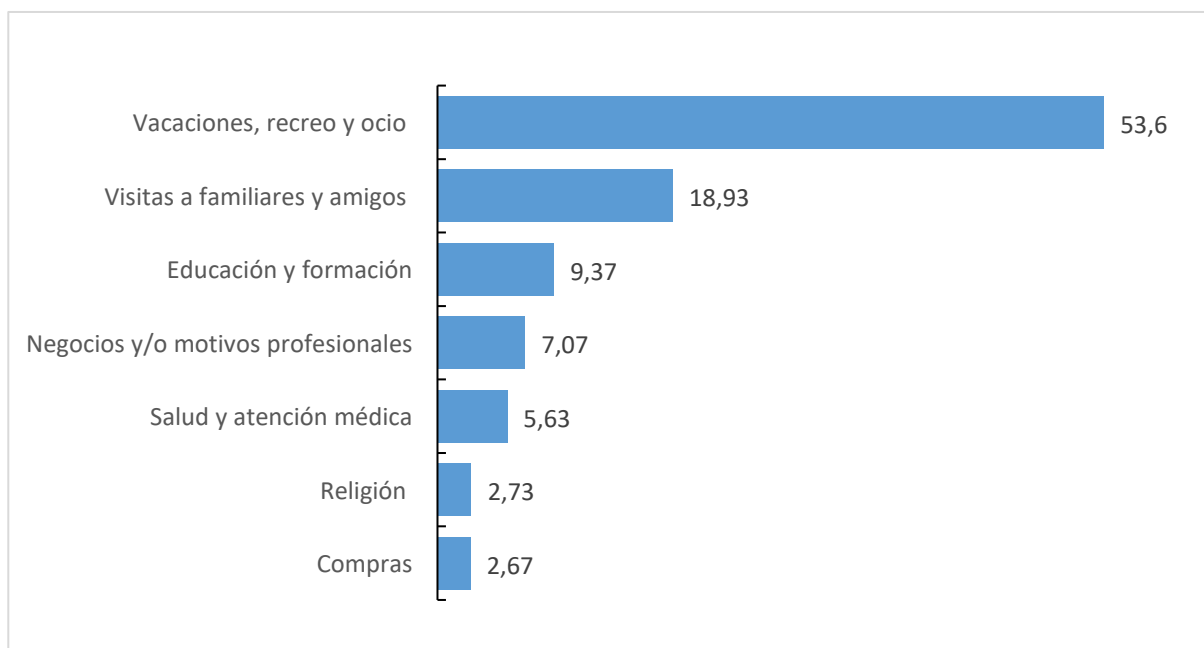
Fuente: Ministerio del Ambiente, 2022.

No obstante, del crecimiento sostenido del turismo, Ecuador se encuentra todavía rezagado en cuanto al número de llegadas de turistas internacionales. Es así como, entre los diez países sudamericanos, Ecuador está en la séptima posición. Esto, a pesar de que en el año 2017 el país recibió 36 nominaciones en los World Travel Awards, comúnmente conocido como los “Oscar de Turismo” (Ministerio de turismo, s.f.). Entre estas nominaciones Ecuador recibió 14 premios. Cabe señalar que únicamente tres de ellos se relacionan con sitios turísticos: (i) mejor destino verde, el cual lo obtiene por cinco años consecutivos, debido a los espacios naturales protegidos, reservas ecológicas y marinas, parques nacionales y refugios de vida silvestre; (ii) mejor destino playa, en relación a las Islas Galápagos, por sus hermosas playas de arena blanca, playas de lava

negra y playas de arena verde y (iii) la ciudad de Cuenca fue seleccionada como el mejor lugar para vacaciones cortas. Los 12 premios restantes se relacionan con equipamientos e infraestructuras, tal es el caso de mejores hoteles, aeropuertos, convenciones para negocios, tren crucero, entre otros.

Respecto a las motivaciones declaradas por los visitantes que llevan al país hay que destacar que son variadas, siendo la más frecuente la de vacaciones, recreación y ocio, seguido de la visita a familiares y amigos (fig. 16).

**Figura 16. Motivos de viaje a Ecuador (en porcentaje)**



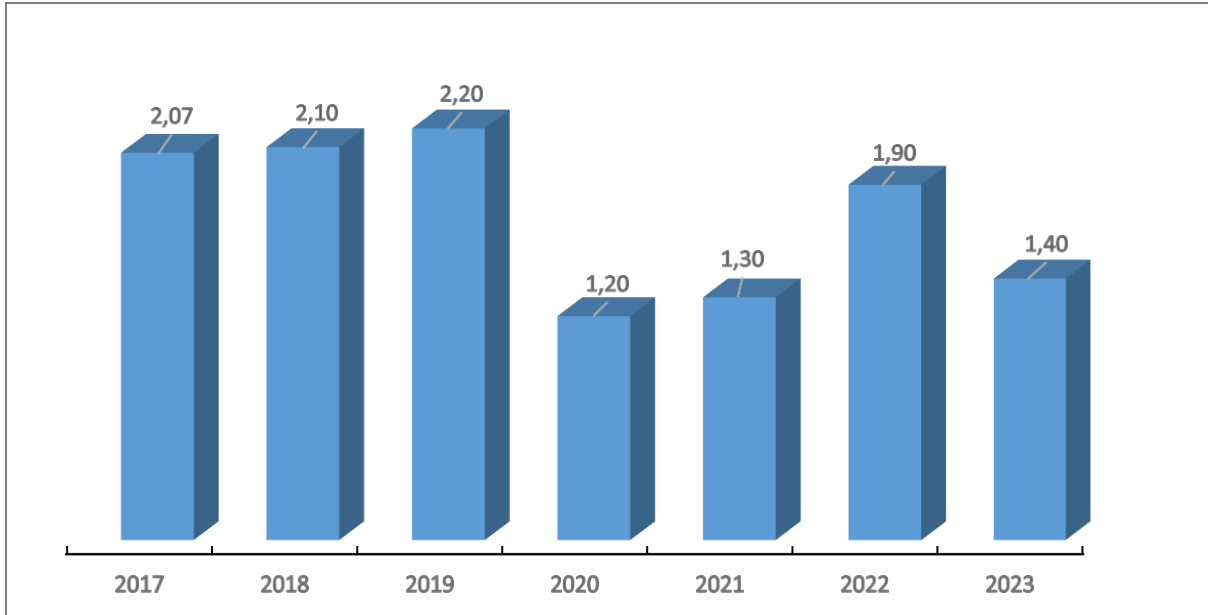
Fuente: Ministerio de Turismo 2022.

Al ser considerado como un destino por descubrir en el contexto internacional, la práctica del turismo en áreas naturales se ha incrementado en los últimos diez años. El estado a través del plan del “Buen Vivir” ha establecido las estrategias de desarrollo que se integran con los criterios del plan y que se enfocan en la conservación de la biodiversidad, protege la identidad cultural y genera rentas que benefician a las comunidades locales. A fin de apoyar las iniciativas comunitarias vinculadas con el turismo en áreas naturales, la Asociación de Ecoturismo del Ecuador (ASEC) brinda asesoramiento a algunas organizaciones comunitarias a fin de obtener la certificación de la Norma de Ecoturismo.

Aunque la actividad turística en Ecuador es considerada como limitada, se mantiene con crecimiento sostenido. Esta industria engloba un amplio espectro de actividades económicas, tales como alojamiento, alimentación, transporte y demás actividades conexas al turismo. Las cifras que proporciona WTTC (World Travel and Tourism Council) señalan que para el año 2019, previo al inicio de la pandemia, el aporte al PIB alcanzó el nivel más alto (2,20%) de manera directa, manteniendo variaciones en los siguientes cuatro años (fig. 17). En términos

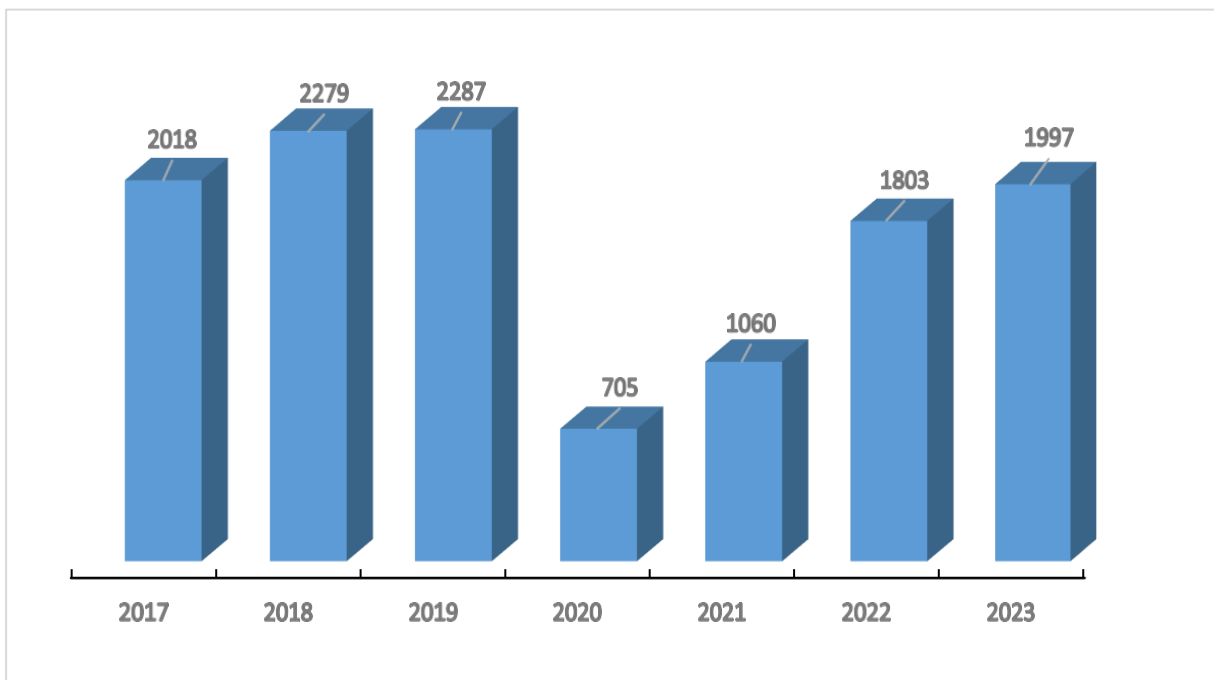
económicos, significó 2.287 millones de dólares de ingresos para el estado (fig. 18).

**Figura 17. Contribución directa del turismo al PIB (en porcentaje)**



Fuente: Banco Central del Ecuador, 2023.

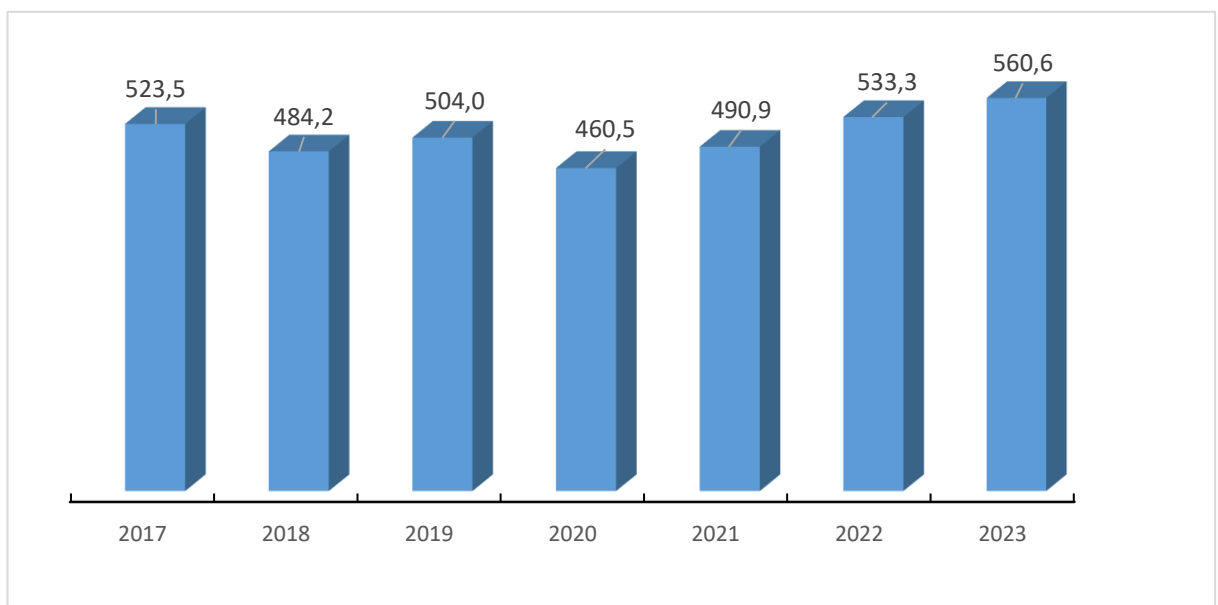
**Figura 18. Ingreso de divisas por viajes y turismo al PIB (en millones)**



Fuente: Banco Central del Ecuador, 2023.

Más allá de las cifras, es importante destacar que la actividad turística se ha convertido en un instrumento eficaz para el desarrollo integral de la población, en términos de mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes incluidos en los territorios turísticos. El mejoramiento de la infraestructura, así como el emprendimiento de nuevas formas de explotar los atractivos turísticos, son factores que han incidido en la generación de puestos de trabajo. Según el Instituto de Estadísticas y Censos, INEC, desde el año 2011 hasta el 2019 se generaron en promedio 35.975 empleos por año, recuperando el ritmo de crecimiento en el año 2021, luego de la pandemia (Fig. 19).

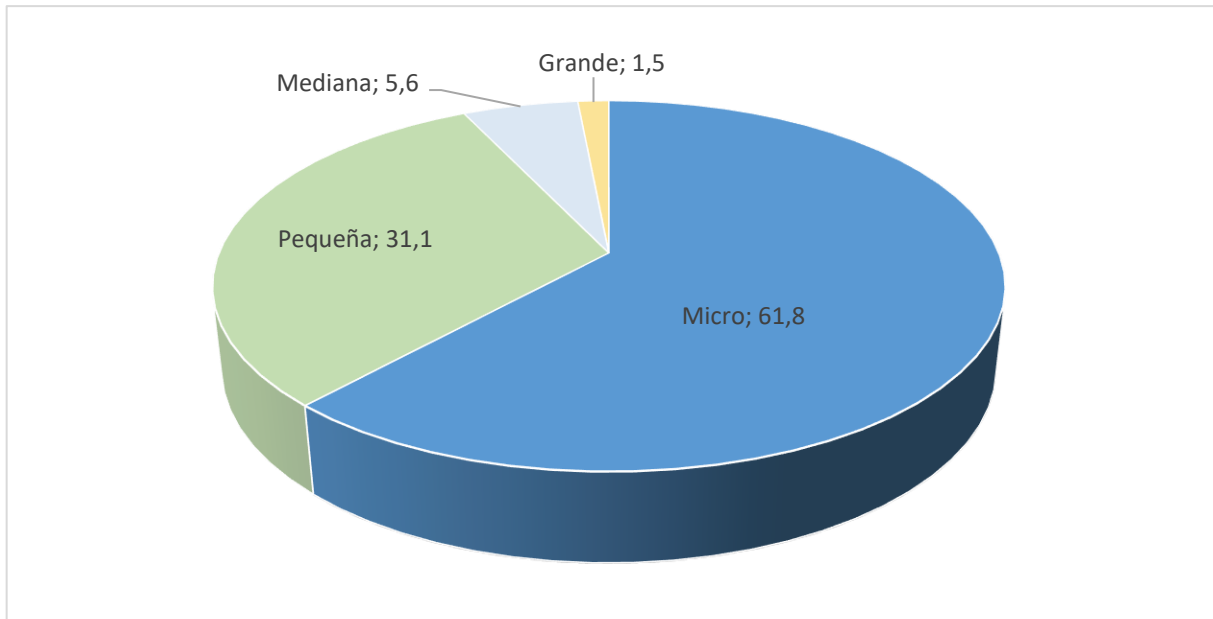
**Figura 19. Empleos en actividades relacionadas al turismo (en miles)**



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC, 2023.

Otra estadística importante se relaciona con la distribución de las empresas dedicadas a actividades turísticas (fig. 20). Lo más frecuente es que se trate de empresas micro (entre 1 y 9 empleados) o medianas (entre 50 y 199 empleados).

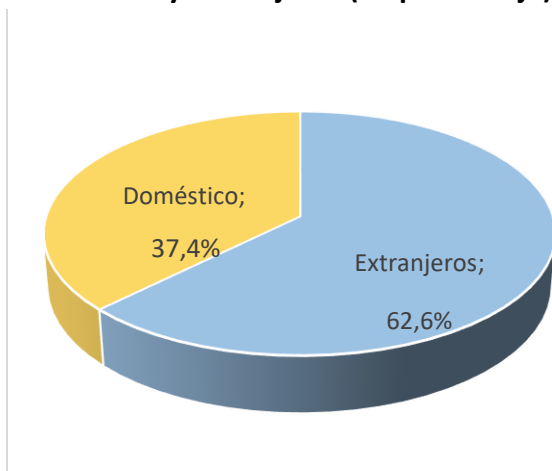
**Figura 20. Clasificación de las unidades productivas dedicadas a actividades turísticas de acuerdo con su tamaño y conformación jurídica (en porcentaje)**



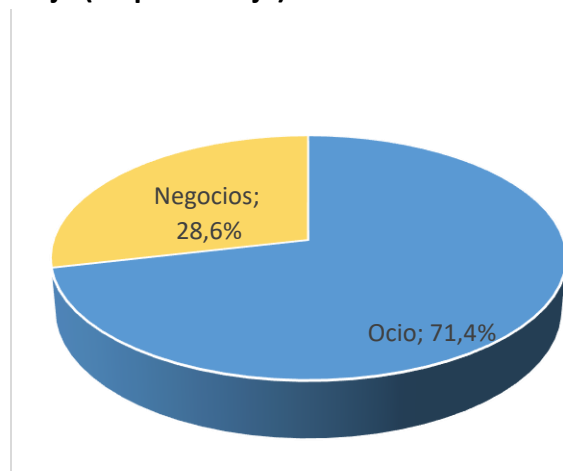
Fuente: Ministerio de Turismo, 2023.

En lo que corresponde al registro de viajes por turismo, el gasto por viajes domésticos representó el 37,4% frente al 62,6% que corresponde a los viajes realizados por extranjeros en el año 2019. De igual forma, el gasto doméstico destinado a ocio y negocios representó el 71,4% y 28,6% respectivamente, como se describe en las figuras 21 y 22.

**Figura 21. Gasto generado por viajes domésticos y extranjeros (en porcentaje)**



**Figura 22. Gasto generado por tipo de viaje (en porcentaje)**



Fuente: World Travel y Tourism Council (WTTC) 2019.

La actividad turística sin duda tiene como característica importante la interrelación con otros subsectores de la economía, que en muchos casos inciden en el desarrollo de este. Es por esta razón que su estudio debe considerarse un contexto macro. Según las estadísticas proporcionadas por Road Genius (2024), la industria turística se ha constituido como un vector para el desarrollo económico de la región. A pesar de que en América Latina no ha llegado a los niveles alcanzados en los países europeos, donde el promedio de ingresos por turismo en el año 2023 alcanzó los 65.680 millones de dólares, entre los 5 países que lideran el turismo receptor, mientras que, en Sudamérica, el ingreso por turismo alcanzó un promedio de 6.520 millones de dólares entre los 5 primeros países que receptan turismo. Lo cual demuestra que hay mucho por hacer en temas de difusión e infraestructura.

Es importante aclarar que las cifras oficiales sobre el ingreso de turistas, debe analizarse de manera más detallada, por cuanto existen factores que pueden distorsionar las cifras dadas, como es la migración con fines de insertarse en el mercado laboral, atraídos por la fortaleza de la moneda norteamericana; o para establecerse en condición de refugiados. No obstante, existen evidencias del crecimiento de la infraestructura de alojamiento, alimentos y transporte.

#### **4.2.2 Políticas de desarrollo turístico en Ecuador**

Existe una limitada información sobre la literatura que hace referencia a las políticas estatales sobre turismo en Ecuador, y las principales acciones para este sector han sido de carácter normativo. Mercedes Prieto (2011) divide las políticas del estado en dos momentos: la primera se inicia a mediados del siglo XX donde las políticas se enfocan en desarrollar el turismo internacional a destinos específicos, que en este caso se focalizaron en las Islas Galápagos y la ciudad de Otavalo, bajo el concepto de diversificación productiva del país, donde el estado, proporciona la infraestructura y la promoción del turismo. Sin embargo, los logros alcanzados en el desarrollo de la infraestructura y el incremento de visitantes extranjeros son limitados.

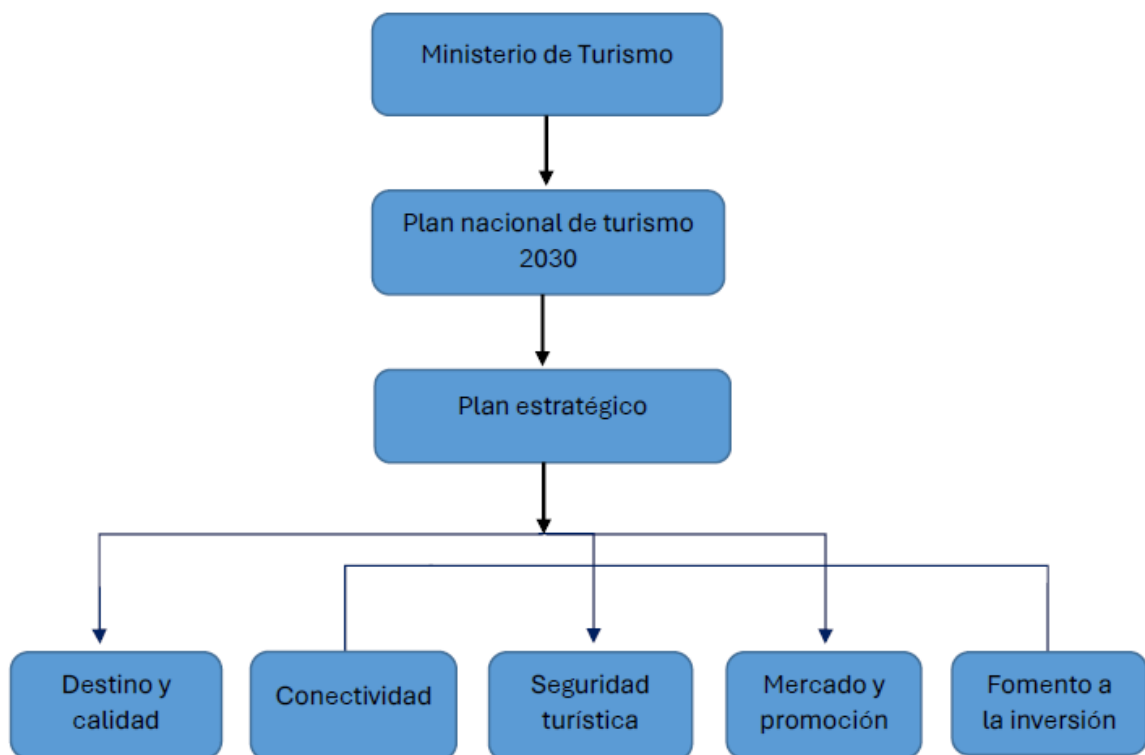
Un segundo momento hace referencia a la actividad turística en la que se abre a una serie de actores considerados como operadores turísticos, como son las ONG, comunidades y gobiernos locales. En esta etapa se inicia el debate sobre el papel del estado y la sustentabilidad del turismo. Concomitante con ello, se inicia el crecimiento del turismo interno, dirigiéndose a las playas, sitios arqueológicos y fiestas populares, además de incrementarse los lugares de destino para el turismo internacional como son la región amazónica y la ciudad de Quito.

Las primeras acciones en favor de promover el turismo tienen que ver con la formulación de estrategias de desarrollo económico y social con una visión de desarrollo para el siglo XXI, en el que el estado y el sector empresarial, juegan un papel preponderante en la oferta de productos turísticos de calidad. No se observa la participación de los gobiernos y comunidades locales, tampoco se considera las tendencias de los usuarios, los cuales, en un número creciente, buscan destinos únicos y naturales, consecuentes con la naturaleza, generando un acercamiento cada vez mayor hacia la naturaleza. La búsqueda de estos espacios se los identifica con el ecoturismo, donde la participación de las comunidades y los gobiernos locales fue cada vez mayor. Al iniciar la década de los 2000, en Ecuador se plantea la necesidad de regular, legalizar y diferenciar el ecoturismo y el turismo rural comunitario. La formalización se logró a través del Reglamento de

Ecoturismo y Sostenibilidad, el cual finalmente adquiere forma jurídica en la Ley de Turismo del Ecuador.

En ese contexto, en el año 2019 surge el Plan de Desarrollo Turístico Sostenible del Ecuador (PLANDETUR 2030) como una herramienta que proporciona los lineamientos generales para la gestión turística y orienta las acciones para lograr el desarrollo turístico sostenible e inclusivo del país. (Ministerio de Turismo, s.f.). En él se establece como política prioritaria de estado el desarrollo del turismo, con el propósito de lograr el desarrollo sustentable social y económico, a través de esta actividad. En ese sentido, se ha planteado una propuesta estratégica como base orientadora de la actividad turística para el año 2030, sustentado en cinco ejes de apoyo a las políticas de fomento al turismo (fig. 23).

**Figura 23. Propuesta estratégica de desarrollo turístico para el año 2030**



Fuente: Ministerio del Ambiente, 2019.

Así, el PLANDETUR busca potenciar un desarrollo sostenible integral con visión sectorial para un desarrollo humano en armonía con la naturaleza. Se plantea que el desarrollo sostenible del turismo sea un concepto aplicable a todas las formas de turismo y en todo tipo de destinos, cuyas acciones se enmarquen en el uso óptimo de los recursos naturales, con resultados económicos viables y repartición equitativa de beneficios.

Las acciones encaminadas al desarrollo del turismo, o que tengan relación, tienen como guía la sostenibilidad, ya sea económica, social o ambiental, dando lugar a las demás políticas que apoyan el concepto de sostenibilidad. También se destaca el interés del estado por mantener

las diferentes manifestaciones culturales dentro del territorio ecuatoriano, valorando como atractivo turístico la diversidad cultural.

La política de turismo tiene como objetivo consolidar el turismo como elemento dinamizador del desarrollo económico y social, con la participación del sector público, en el que participan los gobiernos provinciales, municipales y parroquiales, con el aporte además del sector privado y comunitario a través de las cámaras de turismo, gremios y comunidades locales, bajo una visión de equidad y sin discriminación para sus habitantes. Dentro de los ejes estratégicos definidos por el Ministerio de Turismo se han considerado lineamientos que consideran aspectos relativos a la igualdad de género, de discapacidades y de nacionalidades y pueblos (Piguave y Suárez, 2021). No obstante, de la bien intencionada política pública para promover el turismo y proteger los espacios naturales, estas políticas apenas empiezan a trascender de la propuesta teórica con pocas acciones relevantes al reflejarse en los gobiernos autónomos, procesos desarticulados, ordenanzas municipales inexistentes y pocas herramientas de gestión que limitan el accionar turístico en los territorios (Carrera, Larrea y Moncayo, 2020). Más aún, carecen de evaluación, por lo que poco pueden servir de modelo de buenas prácticas para el desarrollo del turismo en los espacios naturales protegidos.

Precisamente, la iniciativa sobre igualdad de nacionalidades y pueblos es la que da impulso al desarrollo del turismo comunitario, al permitir a las poblaciones locales explotar el potencial de su territorio, con actividades e iniciativas que pueden reemplazar en el mediano y largo plazo aquellas tradicionales que en su mayor parte son mercantiles o de autoconsumo. De esta forma, se ha podido evidenciar que las comunidades favorecen la sostenibilidad a través de un cambio de actividades extractivas por actividades de conservación de recursos, evitando la destrucción de sus bosques o la participación de empresas petroleras o mineras (Rodas Donoso y Sanmartín, 2015). Otra consecuencia importante relacionada con el turismo comunitario es el interés de las comunidades en permanecer en sus propias tierras, evitando la migración a las ciudades en busca de empleo.

Los mayores cambios en las políticas de turismo se dan a partir del nuevo milenio con la creciente sensibilización y preocupación por los cambios ambientales. Se suma entonces el interés de considerar a la naturaleza como eje principal de desarrollo. Las primeras acciones adoptadas por el estado se realizan bajo un concepto de diversificación productiva para el desarrollo nacional, donde el estado subvenciona la infraestructura y promoción del turismo. Esta infraestructura se caracteriza por ser de gran capacidad de alojamiento, alimentos y aeropuertos para un segmento mayormente internacional y a destinos específicos, que, en el caso de Ecuador, se focalizó en las Islas Galápagos y ciudades costeras como Salinas y Manta.

La creciente búsqueda de destinos considerados por los turistas como auténticos y naturales, de pequeñas escalas y amigables con el medio ambiente, destacan la importancia de un nuevo turismo vinculado con la naturaleza y cuya actividad relaciona el papel de los municipios y las comunidades, asignando un nuevo rol para los actores del turismo, lo que puede generar una problemática en las políticas relacionadas con la gobernanza de la actividad turística. Sin embargo, para algunos analistas, el turismo se vislumbra como una alternativa de desarrollo, considerando esta actividad como una industria no contaminante, no extractiva, la cual reemplazaría a la controvertida actividad de explotación minera.

La necesidad de planificar y formular estrategias ha convertido al estado en ente rector de políticas y ha mantenido su intervención en el reforzamiento de alianzas público-privado, así como en la delegación de la operación de los sitios turísticos a organismos locales, la acreditación de los servicios, el inventario de los recursos y el sistema de información sobre turismo. En este contexto, los municipios pueden convertirse en planificadores de la actividad turística a través de la articulación de las demandas de los diversos sectores poblacionales.

#### **4.2.3 Turismo interno en Ecuador**

La importancia que tiene el turismo de interior puede reflejarse en el beneficio para las personas como para la economía de un país, constituyéndose en algunos casos, una única alternativa de hacer turismo y de conocer su propio país. La experiencia de conocer los estilos de vida, la forma de hacer negocios, el dialecto en un determinado territorio, etc. enriquecen los saberes del visitante, fomentando el valor patrimonial y cultural de un país; acciones que conllevan a valorar lo propio (Guzmán, 2014).

Hasta el año 2005, la infraestructura para el desarrollo del turismo en Ecuador tenía limitaciones, destacando las siguientes: insuficiente señalización turística, limitada cobertura sanitaria, red vial en mal estado, transporte fluvial inadecuado, limitada infraestructura hotelera y servicios de transporte aéreos deficientes. Sin embargo, desde El año 2020 el país cuenta con una importante infraestructura hotelera, una adecuada red vial, puertos y aeropuertos de primer nivel y atractivos turísticos de interés, potenciando de esa manera la capacidad para cubrir el turismo receptivo.

Para el propósito de esta investigación, el interés se centra en el turismo alternativo, con su variante de turismo de naturaleza, que no demanda de la gran capacidad instalada para su propósito. Esta corriente de turismo tiene como objetivo la realización de viajes donde el turista participa en actividades recreativas en contacto con la naturaleza y, concomitante con ello, se involucra en las expresiones culturales de comunidades indígenas respetando el patrimonio cultural e histórico del lugar que visitan (Ibáñez y Rodríguez, 2012). Conociendo que Ecuador tiene importantes alternativas para desarrollar la actividad turística, resulta acertado analizar la dinámica turística tomando en consideración las potencialidades que posee el país en materia de atractivos relacionados con la naturaleza. En ese sentido, Ecuador cuenta con una ventaja comparativa por su ubicación geográfica y gran riqueza biológica, a lo que se suma las características geológicas y topográficas, que resultan de gran interés para turistas e investigadores.

El turismo alternativo como actividad emergente se refiere a la práctica de otras formas de esparcimiento que difieren del turismo tradicional (Ivanova e Ibáñez, 2012). En los últimos años, la concientización por el cuidado de la naturaleza ha ido en aumento, convirtiéndose en una corriente a nivel mundial. Bajo este enfoque han florecido proyectos que promueven actividades turísticas de contacto directo con la naturaleza y las expresiones culturales de un territorio. Se trata de que el turista se involucre directamente con lo autóctono de una región, de tal forma que aproveche las características sociales y culturales, además de las condiciones ambientales y orográficas propias de esa región.

Para cuantificar el movimiento del turismo interno en Ecuador se ha tomado en primer lugar el enfoque planteado por la OMT sobre el turismo interno. Se recurrió luego a los datos obtenidos de fuentes secundarias proporcionados por el Ministerio de Turismo, a través de la plataforma “Geoportal de Viajes Internos Turísticos del Ecuador” (GEOVIT). Cabe resaltar que la metodología utilizada se basa en la utilización de datos masivos (Big Data) como nueva fuente de información. En este caso, el uso y análisis de Mobile Big Data, generados por la interacción entre los usuarios de telefonía móvil y las radio bases receptoras. La información fue procesada y extrapolada a través de una muestra suficientemente representativa a nivel cantonal. En este caso, los datos fueron parametrizados con las definiciones utilizadas por la OMT para turismo interno. Logrando de este modo establecer las tendencias y comportamientos de los turistas a nivel cantonal. Los términos clave utilizados en el análisis de la información fueron:

- Pernoctaciones: hace referencia a la persona que se desplaza a un cantón diferente de su cantón de residencia por motivos turísticos y realiza una pernoctación.
- Cantón de hogar: es el cantón habitual de residencia de la persona de al menos tres meses consecutivos.
- Cantón de visita: es el cantón de destino al que se desplaza un visitante, diferente al habitual de residencia.

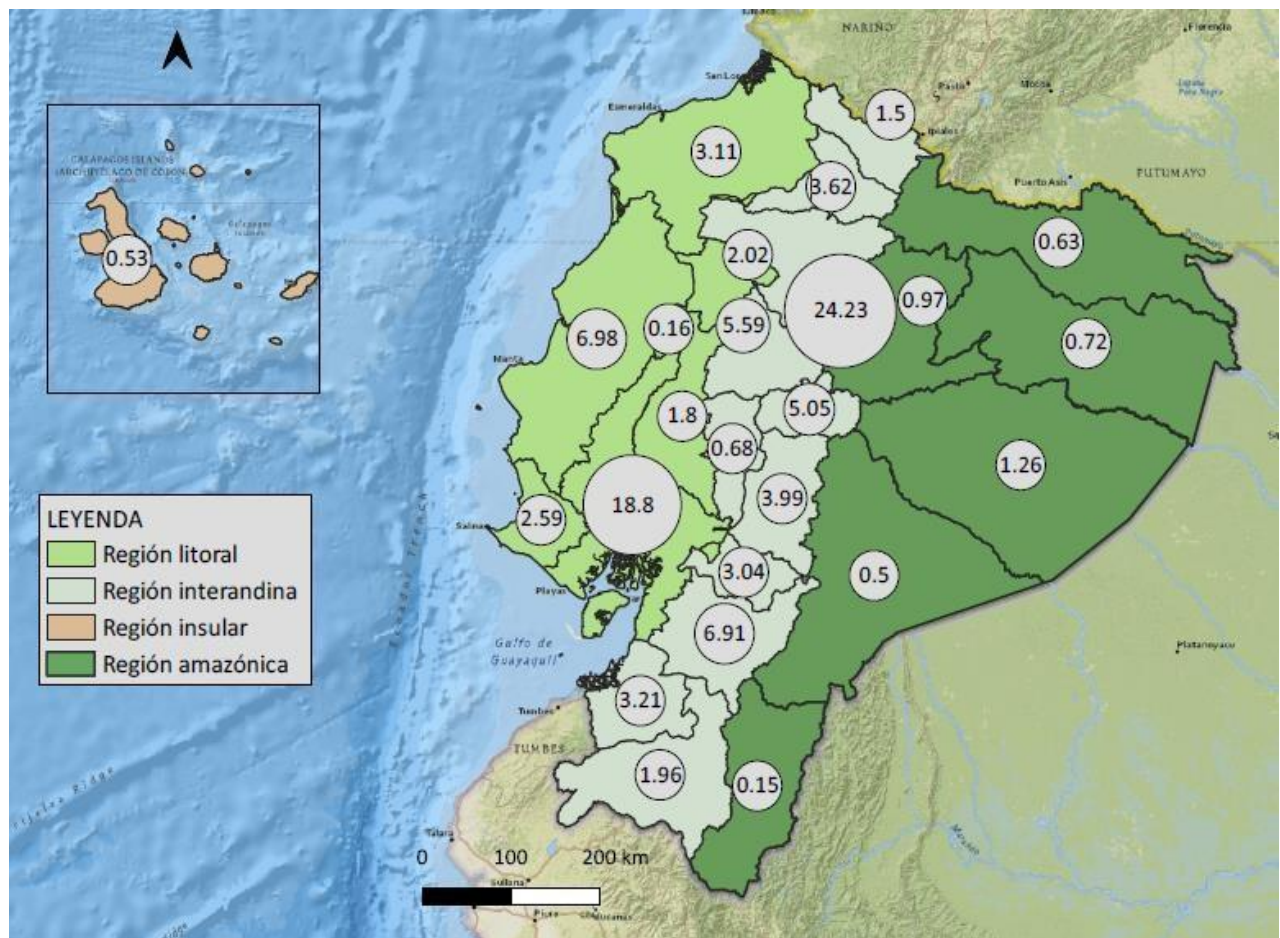
La figura 25 describe la preferencia de los turistas por cada región del Ecuador hasta el año 2019, previo a la pandemia. La sierra es la que capta el mayor número de turistas, seguido de la costa o litoral, amazonía y Galápagos. En la región interandina o sierra, existe una variedad importante de atractivos turísticos que se destacan por su historia, cultura, paisajes, valles glaciares con gran riqueza florística y faunística y, con una red de lagos de montaña. La provincia de Cotopaxi forma parte del corredor interandino, en su territorio se distribuyen tres áreas protegidas, la Reserva Ecológica los Ilinizas, el PNC y el Parque Nacional los Llanganates, con un área total de 126.836 hectáreas.

Al analizar el número de visitantes por provincia y por áreas protegidas que posee cada provincia, Cotopaxi registró la mayor concentración de turistas (613.764) en el año 2019 previo a la pandemia, superando a provincias que mantienen una participación importante en el turismo receptor, como son Galápagos (542.476), Manabí (548.674) y Santa Elena (529.042). La preferencia por visitar las áreas protegidas de la provincia de Cotopaxi se mantuvo hasta mediados del año 2022, a partir del cual, se redujo considerablemente como consecuencia del ciclo eruptivo del Volcán Cotopaxi.

En el mismo espacio territorial de la provincia de Cotopaxi se encuentra el cantón Latacunga, en cuya demarcación se localiza el PNC, como principal atractivo turístico del cantón. Esta área protegida hasta el año 2019, se ubicó en el primer lugar en cuanto al número de visitantes por áreas protegidas en la región sierra. Desde el año 2017 hasta el año 2022, el PNC mantuvo un promedio cercano a los 400 mil visitantes por año, con una ligera disminución en el año 2020 como consecuencia de la pandemia, lo cual indica el interés de la población en concurrir a los espacios naturales pese a las restricciones de movilidad por la pandemia. Para el año 2023 se esperaba un incremento significativo de turistas al PNC, no obstante, el volcán Cotopaxi inició

un ciclo eruptivo, repercutiendo en las actividades de turismo, permitiendo el ingreso únicamente en las inmediaciones al volcán. Como resultado, el número de visitantes llegó a 77.122. Por otro lado, la figura 24 señala también los porcentajes más altos de pernoctaciones localizados en las provincias de Pichincha (24,2%) y Guayas (18,8%) en el año 2019. Esta concentración se explica por la ubicación de las dos ciudades más grandes del país, donde se conjugan una serie de factores para la práctica del turismo de ciudad.

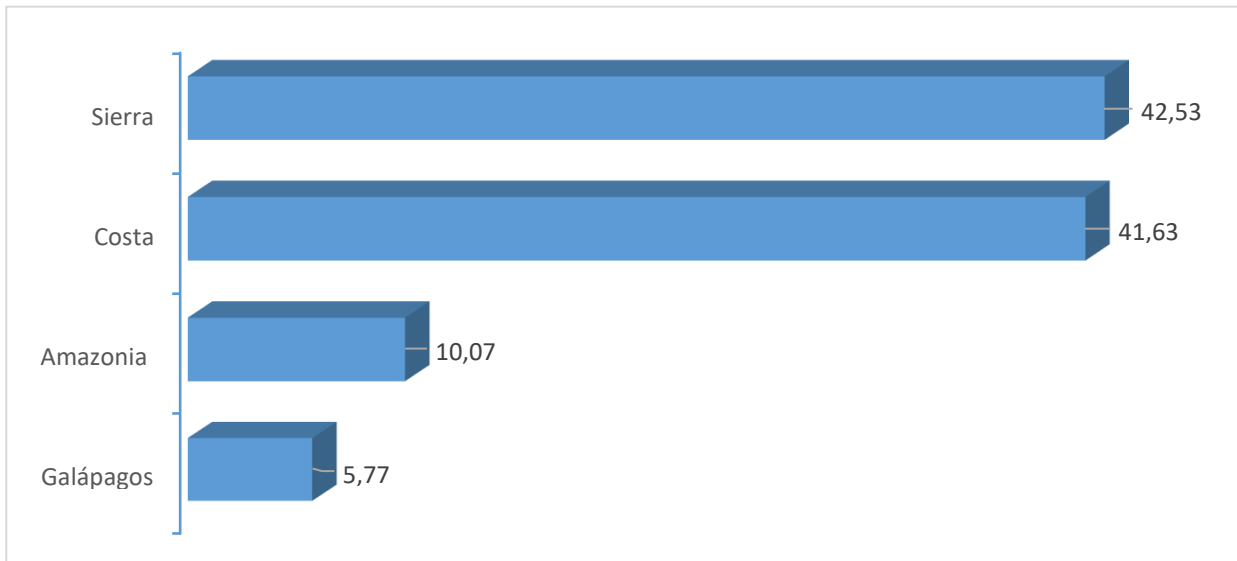
**Figura 24. Porcentaje de las pernoctaciones por destino según provincia**



Fuente: Ministerio de Turismo (GEOVIT), 2019.

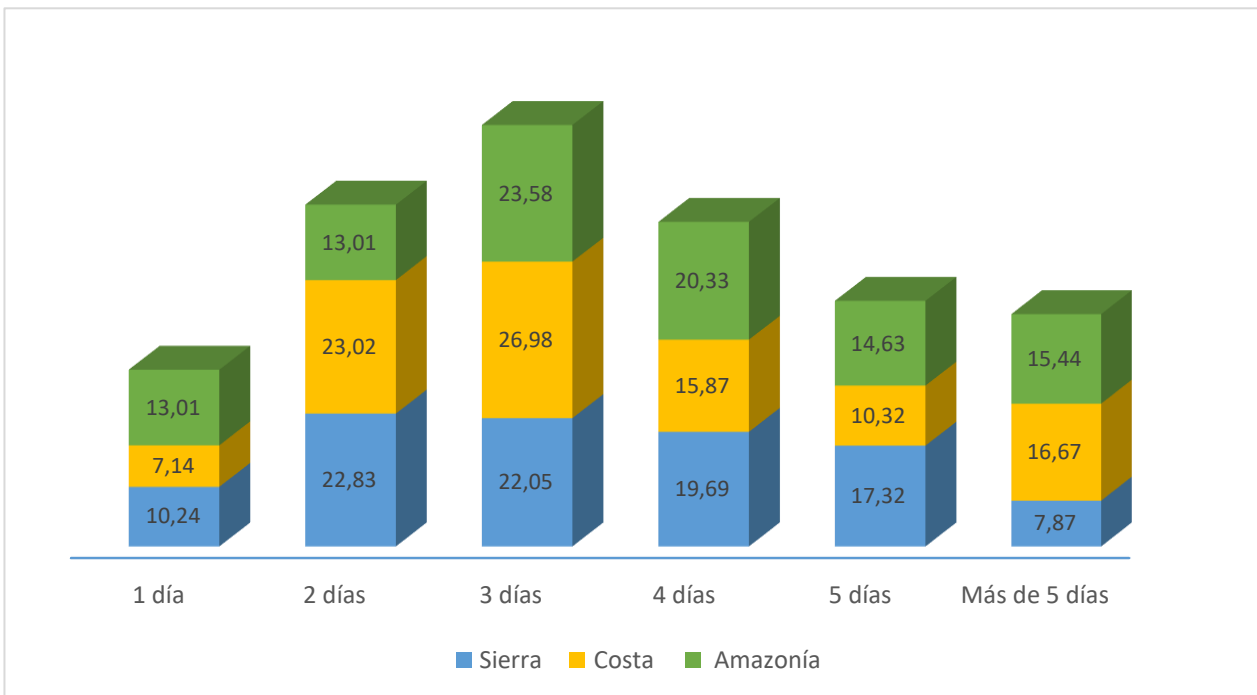
La figura 25 resume el movimiento de turistas en las cuatro regiones geográficas del Ecuador en 2022. Las actividades relacionadas con el turismo durante todo el año se mantienen como preferencia en la región sierra tanto en destino como en origen, no obstante, de la situación atípica presentada en la provincia de Cotopaxi por el proceso eruptivo del volcán desde octubre de 2022, extendiéndose por cerca de un año. De igual forma, en la figura 26 se describe el número promedio de noches de pernoctación en las tres regiones continentales del Ecuador, concentrándose en mayor porcentaje entre tres y cuatro días.

**Figura 25. Regiones de preferencia de viaje. Porcentaje en relación con el total de visitas.**



Fuente: Ministerio de Turismo – encuesta de turismo interno, 2022.

**Figura 26. Número de noches de pernoctación por región de origen (en porcentaje)**

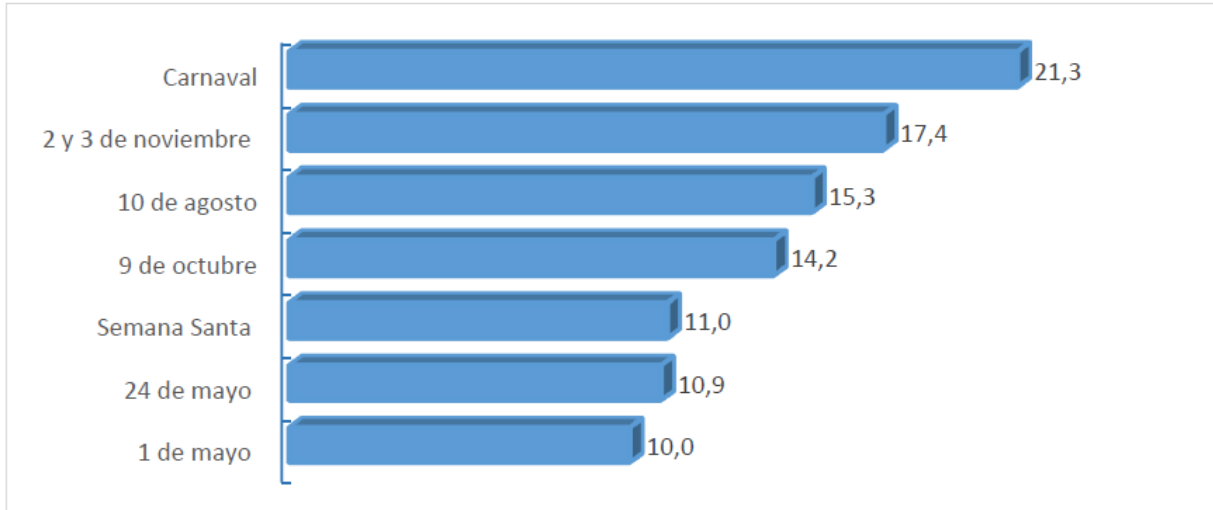


Fuente: Ministerio de Turismo, 2022.

En el ámbito nacional, el movimiento turístico registra importantes cifras, que se distribuyen fundamentalmente entre los siete feriados nacionales que existen en el año, siendo los feriados de carnaval y el día de difuntos los de mayor presencia de turistas (fig. 27). Si bien el turismo interno impulsó la mayor parte del gasto, con un promedio de 65 dólares diarios por turista (Ministerio de Turismo, 2022), se destaca también el gasto de turistas extranjeros durante los feriados nacionales, con una media de 548 dólares por turista estancia (Avecillas, Crespo, Torres

y Barzallo, 2021). El gasto del turista extranjero representa el 13% del total nacional, que, de igual forma se concentra en los dos feriados mencionados (Gestión Digital, 2023).

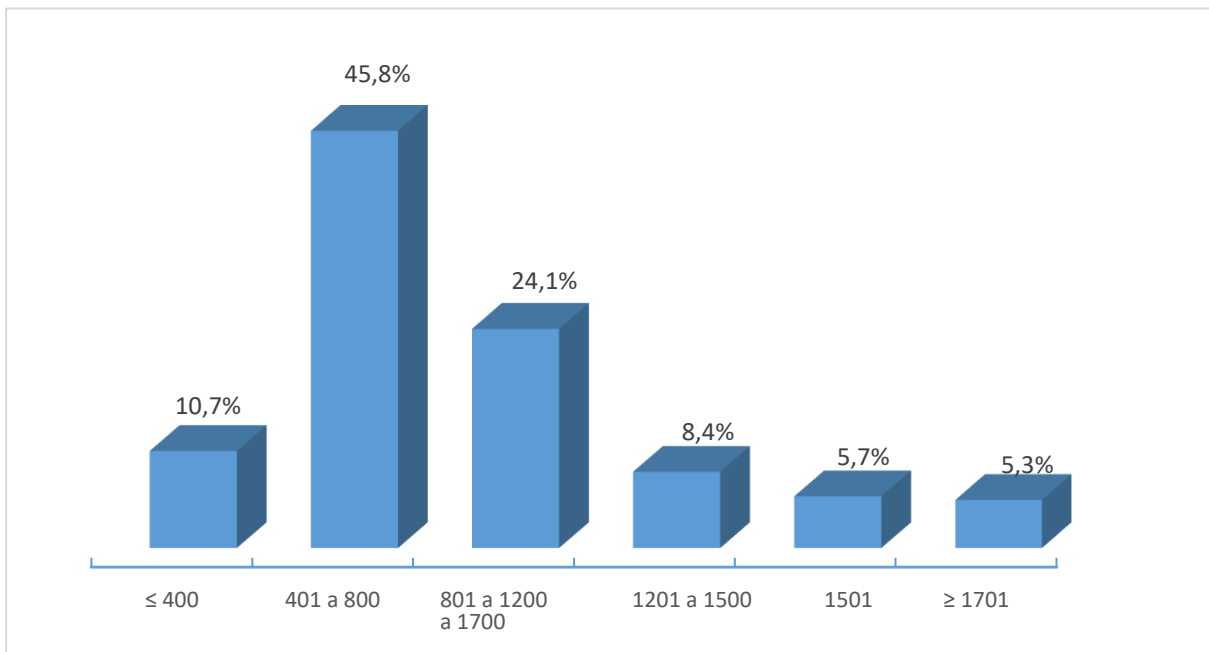
**Figura 27. Distribución del gasto de turistas en los días de feriado nacionales (en porcentaje)**



Fuente: Ministerio de Turismo, 2022.

De acuerdo con los datos analizados en la figura 28 el ingreso promedio de los turistas nacionales es de 838 dólares. Al tomar el gasto promedio diario (65 dólares) por turista y el tiempo promedio de estadía (3,5 días), se obtiene un gasto estimado de 228 dólares por turista, lo que representa el 27,2% del ingreso medio.

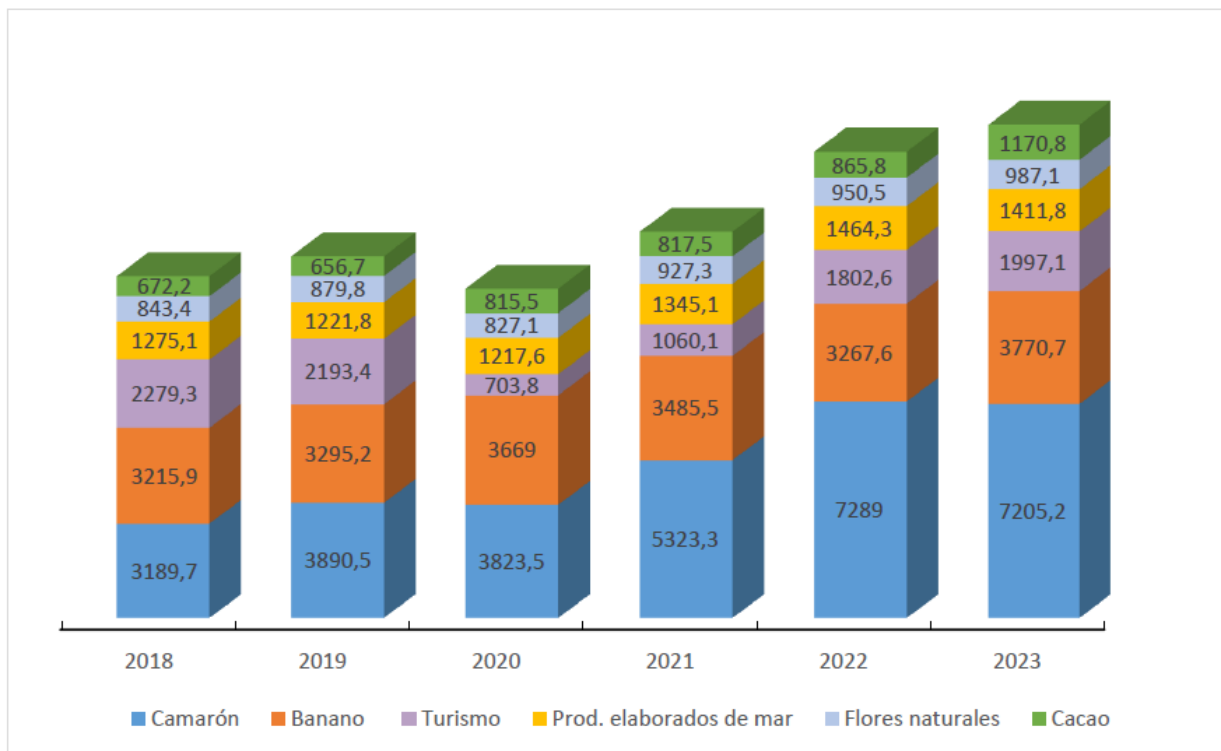
**Figura 28. Ingreso mensual promedio del turista en USD**



Fuente: Ministerio de Turismo, 2022.

Aunque es corto el tiempo para analizar la reacción de las actividades de turismo tras la pandemia, las cuales se redujeron considerablemente en el año 2020 (-68%), se puede destacar la recuperación paulatina del sector a partir del 2021 hasta el año 2023 (fig. 29). En este último año tuvo un crecimiento del 10,8%, superando las estimaciones de World Travel and Tourism Council (2023) para el año 2023 previstas en un 9,2%.

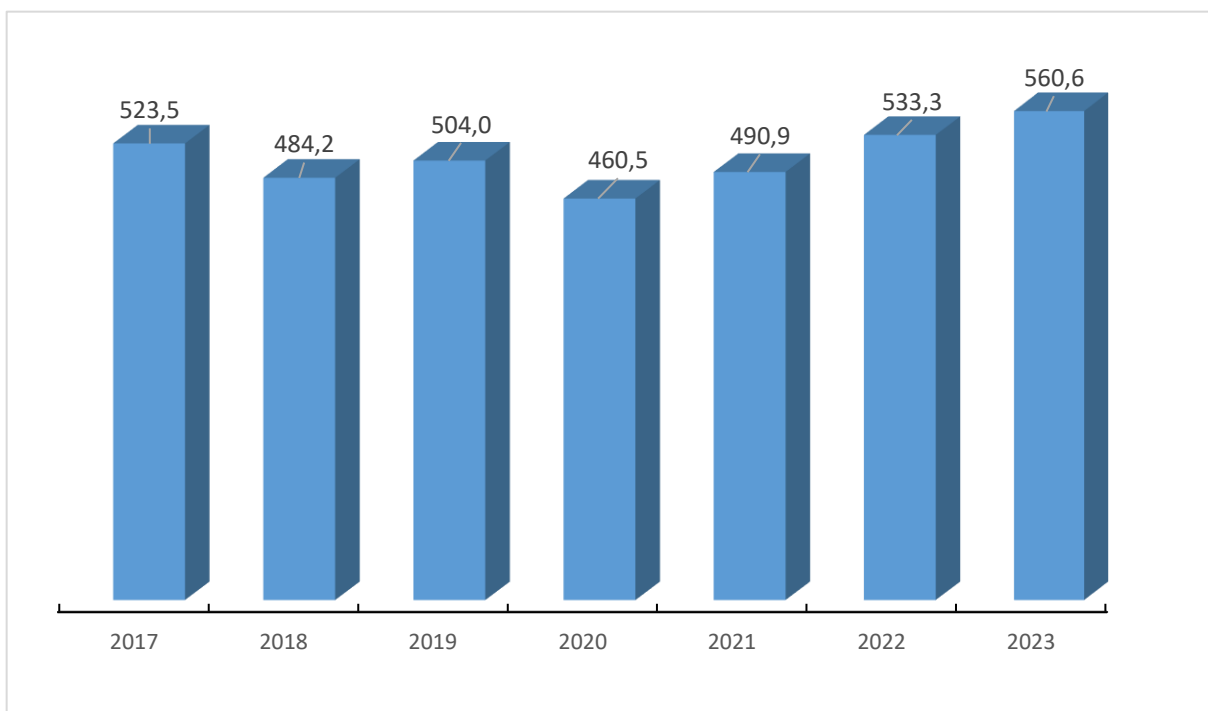
**Figura 29. Ubicación del turismo en relación con las exportaciones del sector no petrolero y minero (millones USD)**



Fuente: Banco Central del Ecuador, 2022.

Del mismo modo, los datos sobre la generación de empleo para el año 2023 tienen saldo positivo, superando las cifras estimadas por WTTC (410 mil empleos), llegando a 560.574 empleos (fig. 30). Esto es, un 5,2% de incremento en relación con el año 2022 y el 11,2 % de incremento en relación con el año 2019 previo a la pandemia. Datos que muestran la recuperación del sector luego de la paralización por efectos de la pandemia. Históricamente, el turismo se ha mantenido en la tercera posición de las exportaciones, con excepción de los años 2020 y 2021 por efectos de la pandemia.

Figura 30. Empleos en actividades relacionadas al turismo (en miles de USD)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2023.

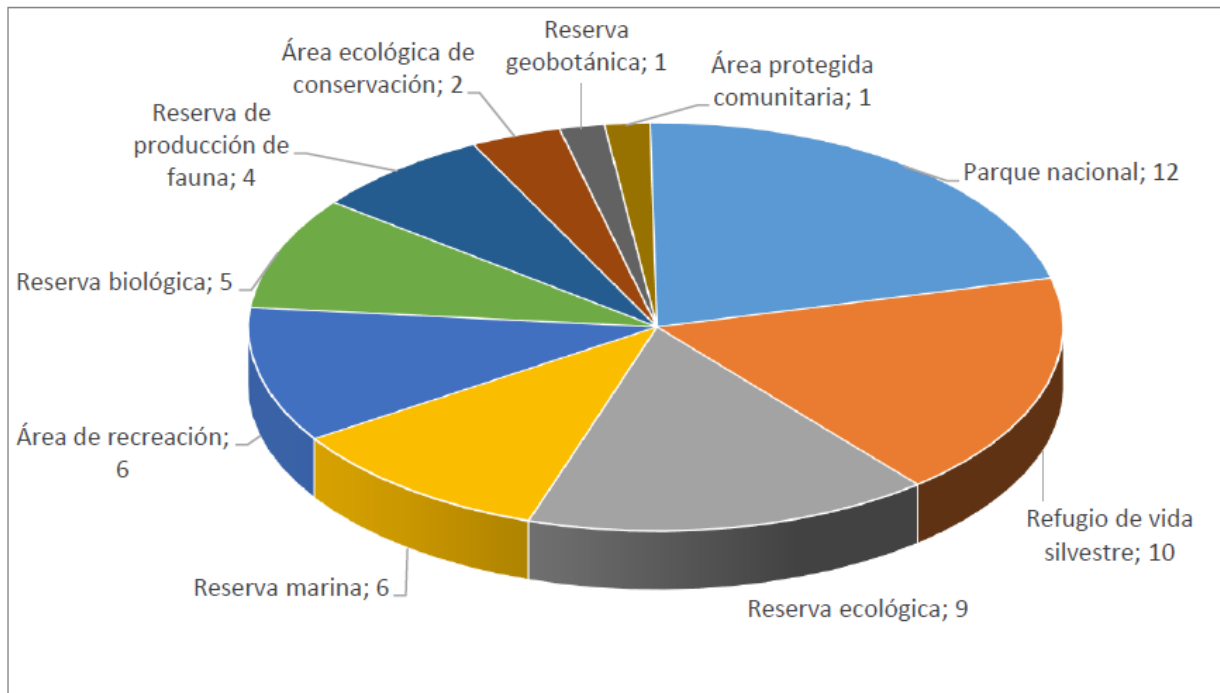
#### 4.2.4 Del turismo tradicional al turismo de naturaleza

El turismo tradicional evidencia en las últimas décadas importantes problemas en cuanto se refiere a la degradación de sus costas o la pérdida de calidad en la experiencia turística (Castillo, Roget y Vázquez, 2015). Esta connotación tiene sus inicios en la década de 1970, en la cual comienza a detectarse severos cambios de índole ambiental, que se reflejaron en altos índices de deforestación y la contaminación de tres elementos fundamentales de la naturaleza: suelo, aire y agua (Mora, Paredes y Silva, 2020). En ese sentido, el concepto de desarrollo sostenible fue tomando forma al considerarlo como una cualidad intrínseca del desarrollo para las sociedades.

El año 2017 fue declarado por la Asamblea General de las Naciones Unidas Año Internacional del Turismo Sostenible como herramienta para el desarrollo dentro de la Agenda 2030. Con un crecimiento promedio del 6% a nivel mundial y del 3% en América se avizora un panorama favorable para la actividad turística. En el año 2020 se presenta en Ecuador la propuesta del “turismo consciente”, con iniciativas destinadas a desarrollar el turismo sostenible, cuya modalidad se apoya en principios de sostenibilidad y ética. Precisamente, el turismo de naturaleza como variante del turismo alternativo se presenta como una propuesta de planificación asentada en un modelo de turismo responsable y sostenible (Martínez Quintana, 2017).

En adición a las áreas consideradas como Patrimonio Mundial por la UNESCO, el Ministerio del Ambiente y el SNAP han clasificado de la siguiente manera el patrimonio natural del Ecuador, compuesto por 56 áreas protegidas (fig. 31) distribuidas en las siguientes categorías de manejo hasta el año 2018 y bajo la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre expedida en 1981, la cual se encuentra en vigencia.

Figura 31. Categorías de manejo de áreas protegidas

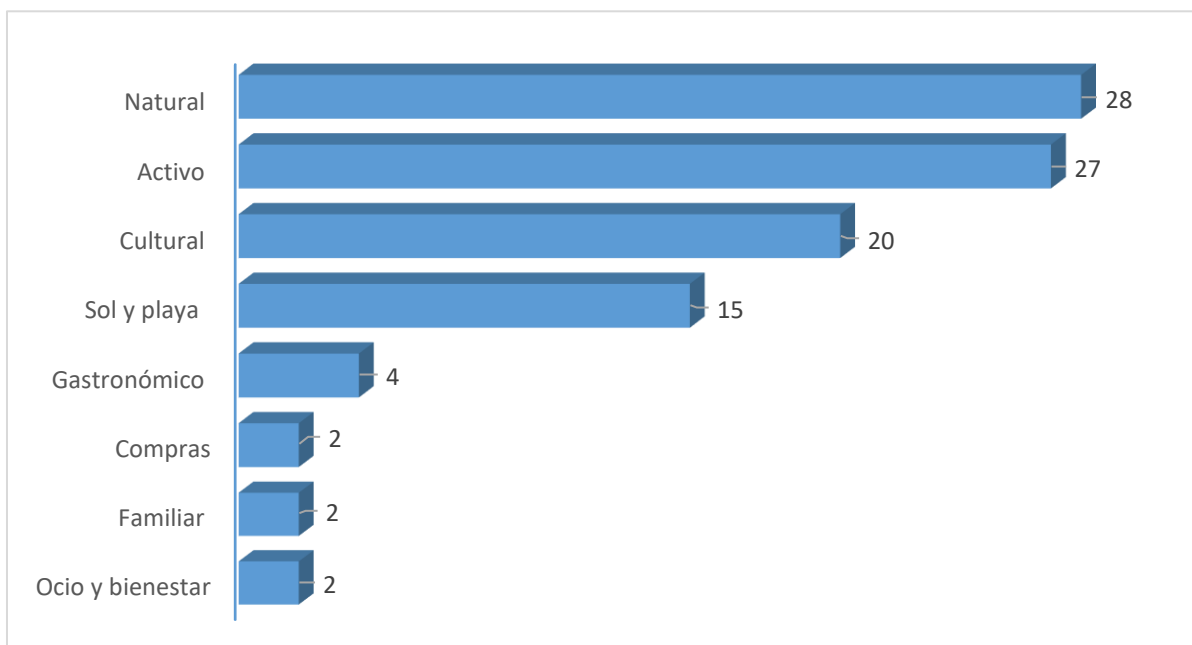


Fuente: SNAP, 2020.

En el año 2022, el Ministerio de Turismo del Ecuador implementó el sistema de información en línea utilizando la analítica de datos para datos masivos e inteligencia turística. Este sistema proporciona información actualizada a través del monitoreo constante de las tendencias turísticas relacionadas con las motivaciones y percepciones de los visitantes en el país. De ese modo, la plataforma de información turística proporcionó importantes datos sobre las actividades de turismo en Ecuador. La figura 33 identifica a la actividad relacionada con el espacio natural, como la principal motivación turística. Dentro de esta actividad se destacan las relacionadas con el ecoturismo en el Parque Nacional Galápagos, reservas y parques naturales en el continente. Dentro la categoría de turismo activo, sobresalen las actividades relacionadas con aventura extrema, deportes acuáticos y aventura suave. En la variante de turismo cultural, la preferencia se centra en historia y patrimonio, museos y lugares de culto; mientras que, como es habitual, en la categoría de sol y playa, la atracción se enfoca en los deportes acuáticos, la náutica y el sol y playa.

De los datos analizados se desprende que existe una clara tendencia a las actividades practicadas en espacios naturales, como los parques y reservas protegidas. Estas actividades tienen motivaciones de esparcimiento, investigación, aventura, deportes extremos, fotografía, entre otros. Las actividades turísticas tradicionales que se enmarcan en las de sol y playa, se ubican en el cuarto puesto de preferencia de los turistas, seguido por las preferencias al turismo gastronómico, compras, familia y ocio (fig. 32).

**Figura 32. Identificación de las motivaciones de los turistas que visitan Ecuador (en porcentaje)**



Fuente: Plataforma de Inteligencia Turística MABRIAN (2023).

### 4.3 El Parque Nacional Cotopaxi

El PNC fue creado en 1975 con la finalidad de proteger y preservar el área circundante al volcán Cotopaxi, que cuenta con una importante biodiversidad, recursos paisajísticos y material arqueológico precolombino (Jácome, 2009). Su historia se entrelaza además con las comunidades indígenas que han habitado la zona durante siglos. Con un área disponible de 33.393 hectáreas, el PNC se encuentra rodeado de un ecosistema único y diversidad biológica. Forma parte de la extensa Cordillera de los Andes, conformando un escenario singular y con valor histórico. Los cuatro niveles de vida o ecosistemas existentes del parque determinan la formación de ambientes naturales específicos como son: bosque muy húmedo montano, páramo pluvial subalpino, bosque pluvial alpino y nival (Toasa, 2011). Las características anotadas han determinado la formación de entornos hidrológicos y geomorfológicos con gran potencial turístico.

El punto de partida de la actividad turística en el PNC se derivó de las primeras expediciones científicas llegadas al país en el siglo XVIII. El interés posterior a la primera misión geodésica llevó

a una serie de expediciones a realizar trabajos de investigación sobre la altitud de las montañas, la biodiversidad, erupciones volcánicas y también actividades de alpinismo. El lugar ideal precisamente era el Ecuador, la cercanía de las montañas facilitaba el desplazamiento hacia una cantidad considerable de montañas, que llamaban la atención de manera particular a extraños.

#### **4.3.1 Patrimonio cultural de la provincia de Cotopaxi**

La provincia de Cotopaxi cuenta con una importante lista de bienes patrimoniales culturales, que describen e identifican a sus habitantes. Estos se encuentran clasificados en tangibles e intangibles, lo que incrementa su potencial en las actividades de turismo. Dentro de los bienes tangibles, considerados aquellos producidos por el ser humano y que guardan características testimoniales como evidencia material de un histórico de sus pobladores, se destacan los siguientes (GAD Cotopaxi, 2020):

##### **a) Patrimonio documental**

La provincia cuenta con depósitos documentales distribuidos en archivos públicos, religiosos y privados, donde se encuentra documentación que data de los siglos XVI, XVII y XVIII. Cabe destacar la influencia de las órdenes religiosas en la zona (congregaciones de los Agustinos, Franciscanos y Dominicos), quienes implementaron centros de educación primaria y elemental, donde además de la lectura, escritura y religión, se capacitaba a los nativos en ramas técnicas destinadas a las actividades de los obreros. De igual manera, se encuentra documentado el relato del científico Alexander von Humboldt sobre sus expediciones al volcán Cotopaxi, las erupciones de este coloso y el reconocimiento de las construcciones incas que pudieron servir de albergue al príncipe inca y su séquito, como las mejor conservadas, conocidas como ruinas del Callo (ECOLAP Y MAE, 2007), cuyos dibujos fueron trazados por el explorador. En la actualidad, esta edificación forma parte de la Hacienda San Agustín de Callo.

##### **b) Patrimonio arquitectónico y artístico**

La región tiene un importante inventario de edificaciones tanto públicas como particulares, destacándose la arquitectura neocolonial, contemporánea y ecléctica. Algunas de estas edificaciones están construidas con piedra pómez, material característico de la zona producto de las erupciones volcánicas del Volcán Cotopaxi. La provincia, como la gran mayoría de las provincias de la Sierra, mantiene una profunda tradición religiosa desde la época colonial. Destacan iglesias como la de Santo Domingo en Latacunga, la iglesia de San Miguel en Sigchos o la iglesia de San Buenaventura en Pujilí, entre otras. También el antiguo Monasterio de Tilipulo (fig. 33), construido en 1720, y lugar donde se firmó el acta de independencia de la ciudad de Latacunga, convertido en la actualidad como hostería y, los Molinos de Monserrat, construido por los jesuitas en 1736 como centro de molienda, y que en la actualidad acoge el centro cultural de la provincia (ECOLAP Y MAE, 2007). Por otro lado, cabe destacar la prevalencia de la arquitectura civil rural representada en antiguas casas de hacienda, destinadas en la actualidad como importantes estancias para el turismo y que se mantienen como testimonio de la vocación

agrícola-ganadera de la provincia.

**Figura 33. Hacienda de Tilipulo**



Fuente: Hacienda de Tilipulo. <https://haciendatilipulohistoria.blogspot.com/2016/05/>

Los inmuebles anteriores albergan en su interior obras de arte de gran valor entre pinturas, murales, esculturas y orfebrería elaboradas por reconocidos artistas de la época. Sus habitantes han preservado estos bienes materiales y artísticos sobre todo de arte religioso de la época colonial que forman parte de una colección rica de bienes, tanto religiosos como patrimonio de antiguas casas de hacienda. En la actualidad los centros religiosos y casas de hacienda constituyen importantes espacios de exhibición museográfica de la época colonial.

### **c) Patrimonio arqueológico**

El conjunto de bienes arqueológicos en la provincia representa una importante fuente de atractivos para el turismo. En la provincia se han registrado 53 yacimientos arqueológicos y 8 colecciones. Destacan las construcciones de tipo Inca, ubicadas al norte del volcán Cotopaxi como la fortaleza Pucará del Salitre (fig. 34). La hacienda San Agustín es quizá una de las mayores representaciones del patrimonio arqueológico de la provincia. Conserva los tres estilos arquitectónicos de construcción: 1) el estilo Inca Imperial del siglo XV, construido por el emperador Inca Tupac-Yupanqui o Huayna-Capac, y considerado como el último tambo real (posada) del emperador Inca. 2) el estilo Español Colonial del siglo XVIII, época en la cual sirvió como convento para la orden de los Agustinos y también fue el albergue para la misión geodésica francesa y el científico alemán Alexander von Humboldt (Pazmiño, 2005); y 3) el estilo

republicano del siglo XIX, fecha en la cual pasó a ser propiedad privada.

En el PNC hay evidencia, además, de algunos tramos del sistema vial o camino del Inca Chapaq-Ñan (Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Latacunga, 2020). En el sector de la Maná también aparecen restos de la ocupación de las culturas Valdivia, Machalilla y Guangala (Guía de bienes culturales del Ecuador, 2011). Cabe resaltar el entorno geográfico de la región, que tuvo gran influencia en el desarrollo de los asentamientos prehispánicos y en el caso de esta provincia, es más notorio debido a la fertilidad del suelo y la abundancia de agua que ofrecían un excelente espacio para las actividades agrícolas.

**Figura 34. Fortaleza Inca Pucará del Salitre**



Fuente: Wikiloc. (s.f.). Pucará el Salitre. <https://es.wikiloc.com/rutas-coche/pucara-el-salitre-39516304>

#### **d) Patrimonio inmaterial**

Dentro del patrimonio intangible, la provincia se caracteriza por mantener un conjunto de tradiciones o expresiones vivas heredadas de sus antepasados. De acuerdo con la UNESCO, el patrimonio cultural inmaterial no estriba en la manifestación cultural en sí, sino en el acervo de conocimientos y técnicas que se transmiten de generación en generación. Esto incluye las tradiciones orales, artes del espectáculo, rituales, actos festivos, saberes y técnicas vinculadas a la artesanía tradicional, entre otras. En ese sentido, la provincia de Cotopaxi cuenta con un importante conjunto de tradiciones, expresiones y representaciones, que identifican a sus habitantes. Se destacan los mercados autóctonos de Latacunga, Salcedo, Saquisilí y Pujilí, donde se mezclan las tradiciones artesanales con la economía de mercado. Como parte del patrimonio inmaterial, se han registrado las fiestas, rituales, saberes y las prácticas artesanales. Las danzas ancestrales con herencia prehispánica y con influencia del mestizaje cultural constituyen un

ejemplo representativo de este patrimonio. Los más conocidos son los Danzantes de Pujilí y Danzantes de Salcedo (fig. 35). Los eventos religiosos mantienen también una fuerte tradición cultural, que se celebran en las diferentes comunidades de la provincia a lo largo del año. Entre las fiestas más destacadas se encuentran la Fiesta del Niño de Isinche, el Corpus Christi, y la fiesta de la Mama Negra, la cual combina lo sagrado con lo religioso. Estas fiestas conmemorativas representan para la provincia, un importante flujo de ingresos económicos.

**Figura 35. Danzantes de Pujilí y Salcedo el día de la celebración de la Octava del Corpus Christi**



Fuente: Turismo en Ecuador. (s.f.). <https://www.turise.com/las-octavas-del-corpus-christi-2023-en-pujili-tendra-a-sus-danzantes/>

#### **4.3.2 Entorno geográfico del Parque Nacional Cotopaxi**

Para el desarrollo de este apartado es importante realizar una descripción geográfica e histórica de la provincia y el PNC. En ese sentido, se debe resaltar algunas características naturales como los marcados cambios altitudinales y climáticos de la zona, los cuales han dado lugar a la formación de paisajes muy variados con alta diversidad biótica. Estas particularidades naturales de la región impulsaron la creación de áreas protegidas con la finalidad de conservar el patrimonio natural de la provincia. Como resultado, la provincia de Cotopaxi cuenta además del PNC, con dos importantes áreas protegidas, el Parque Nacional Llanganates y la Reserva Ecológica Los Ilinizas (fig. 36), de modo que en su territorio se distribuyen aproximadamente 128.200 hectáreas, lo que representa cerca del 21% de su superficie (tabla 7).

Figura 36. Áreas protegidas de la Provincia de Cotopaxi

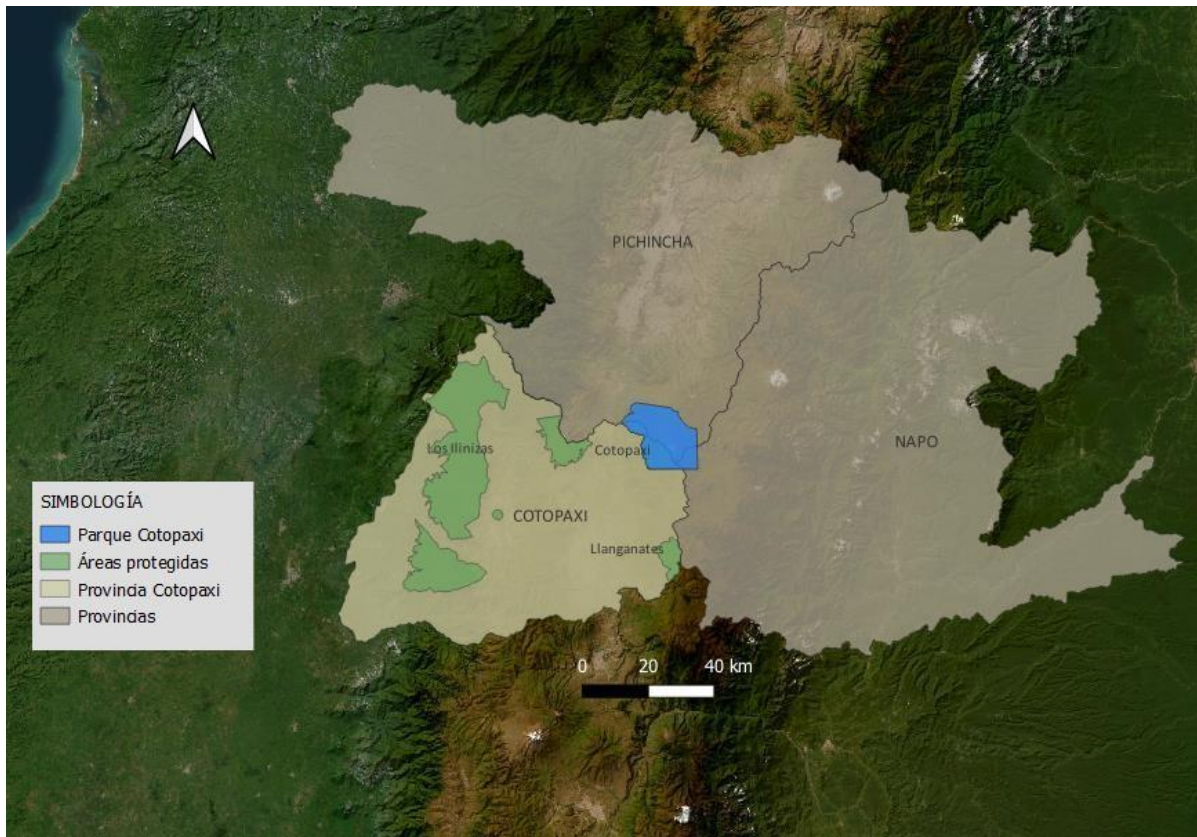


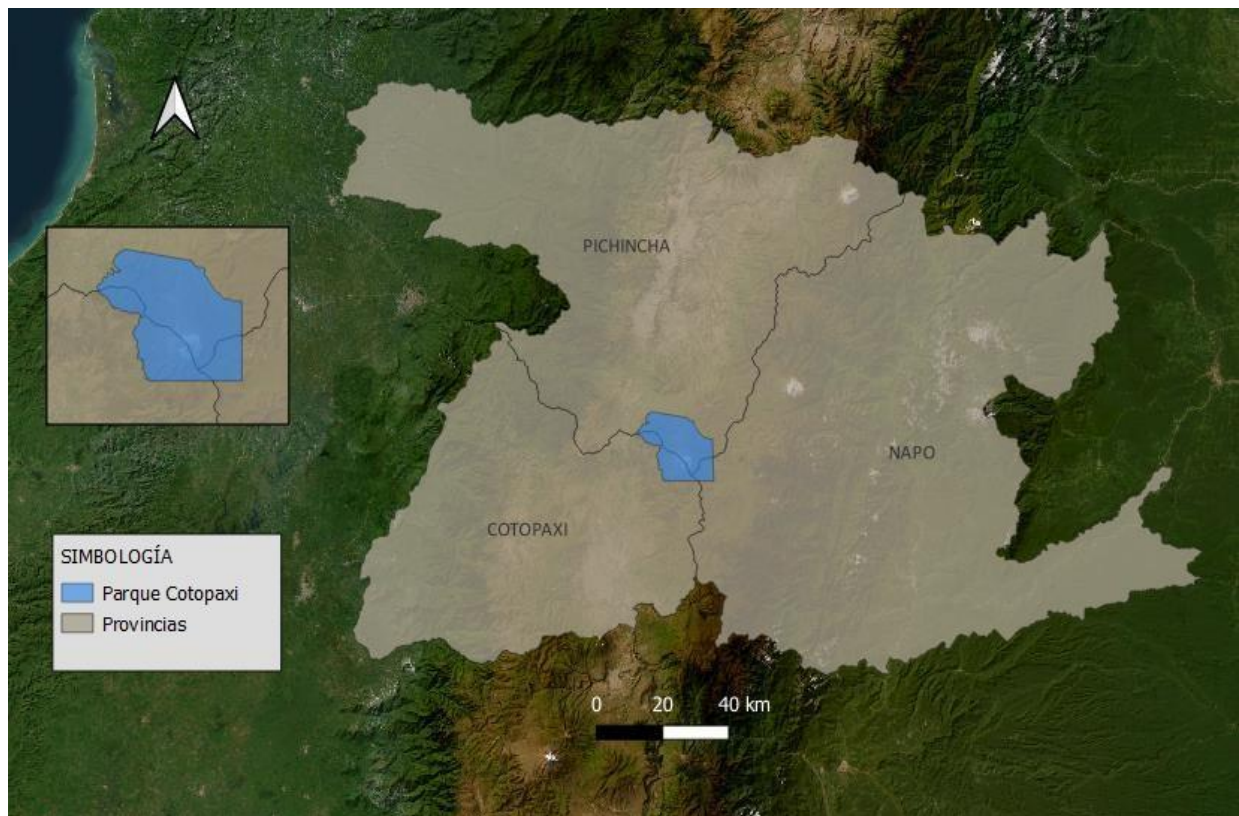
Tabla 7. Áreas protegidas compartidas con la Provincia de Cotopaxi

Área protegida	Provincias	Año de creación	Superficie (ha.)
Parque Nacional Cotopaxi	Cotopaxi	1975	32.255
Parque Nacional Llanganates	Cotopaxi, Napo, Pastaza, Tungurahua	1996	221.148
Reserva Ecológica los Ilinizas	Cotopaxi, Los Ríos, Pichincha, Sto. Domingo	1996	154.650
Área Nacional de Recreación el Boliche	Cotopaxi	1979	392

El PNC se encuentra localizado entre las provincias de Cotopaxi, Napo y Pichincha (fig. 37). La provincia de Cotopaxi fue creada en el año 1851 con dos cantones principales, Ambato y Latacunga (Martínez, 2006). Para designar el nombre de la provincia, se consideraron aspectos históricos y geográficos, prevaleciendo la toponimia derivada de montañas, ríos y la cultura de los pueblos andinos. En los 6.109 Km<sup>2</sup> de extensión, su población se dedica principalmente a

actividades relacionadas con la agricultura, ocupaciones elementales y artesanías. En la provincia existen aproximadamente 200 haciendas, algunas con valor histórico desde la época de la colonia, destinadas en la actualidad a brindar hospedaje para actividades de turismo en la provincia.

**Figura 37. Ubicación geográfica del Parque Nacional Cotopaxi**



Los accesos principales se encuentran ubicados en el Cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi, a una distancia de 30 km del parque. La cercanía a la ciudad de Latacunga ha facilitado que gran parte de la actividad turística involucre a este centro poblado, por lo que, las actividades relacionadas con hospedaje, transporte y alimentación mantienen un dinamismo importante por el turismo que se realiza en la provincia. En el interior del PNC constan también otras elevaciones importantes como son el Rumiñahui, volcán apagado con una altitud de 4.757 metros y el Morurco, una montaña de 4.880 metros, las cuales son utilizadas para los programas de ascensos y aclimatación previo a escalar las altas montañas.

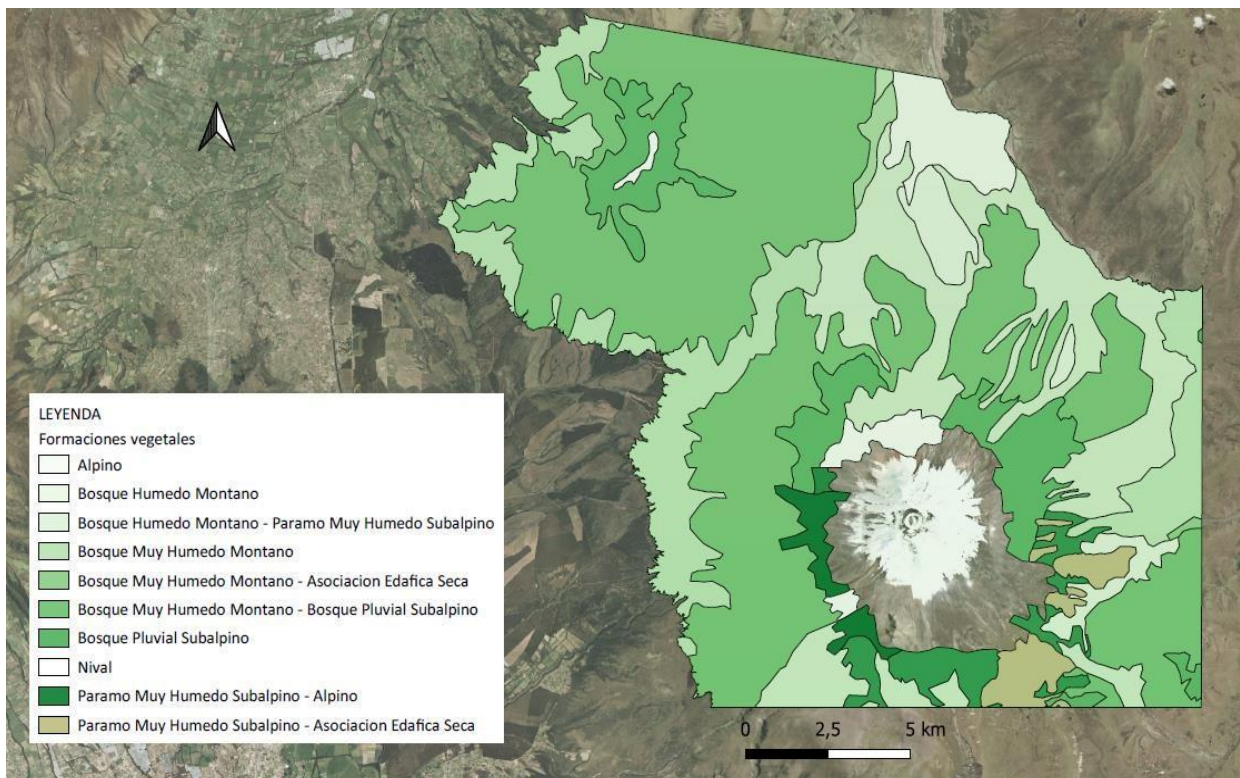
#### **4.3.3 Características del Parque Nacional Cotopaxi**

El PNC es un área crítica para la conservación de bosques andinos y páramos, ya que alberga la vegetación nativa remanente. Se encuentra ubicado en el corredor volcánico del Ecuador. En su parte central se encuentra el Volcán Cotopaxi, con una altitud de 5.897 metros y considerado como uno de los volcanes activos más altos del mundo. Al pie del volcán, se encuentra el Valle

de Limpiopungo, el cual sirve de hábitat de numerosas especies de mamíferos y aves. Posee una gran cantidad de ecosistemas debido a la distribución hidrológica de grandes cantidades de fuentes de agua como lagunas, vertientes y riachuelos. La estructura del volcán con un cono nevado casi perfecto es la mayor atracción del parque, esta característica única le convirtió en el símbolo del turismo de naturaleza del Ecuador.

En su territorio existen 12 tipos de formaciones vegetales, entre bosques, páramos y matorrales (Instituto Geográfico Militar, s.f.) (fig. 38). La formación de estos ecosistemas, cumplen una función importante en la regulación de fuentes hídricas, control del clima, erosión del suelo y de recursos paisajísticos, siendo este último factor, una de las motivaciones más importantes para la visita de turistas. De hecho, en el parque existen otros dos volcanes: Rumiñahui y Sincholhua, que forman parte de la avenida de los volcanes, como lo denominó Alexander von Humboldt en el año 1802, y que constituyen en conjunto, una ruta escénica de imponentes montañas. El parque también forma parte del denominado “Corredor Ecológico de Páramos Andinos”, donde se han adaptado una gran variedad de especies vegetales que se distribuyen en las cuatro zonas climáticas del parque.

Figura 38. Formaciones vegetales Parque Nacional Cotopaxi



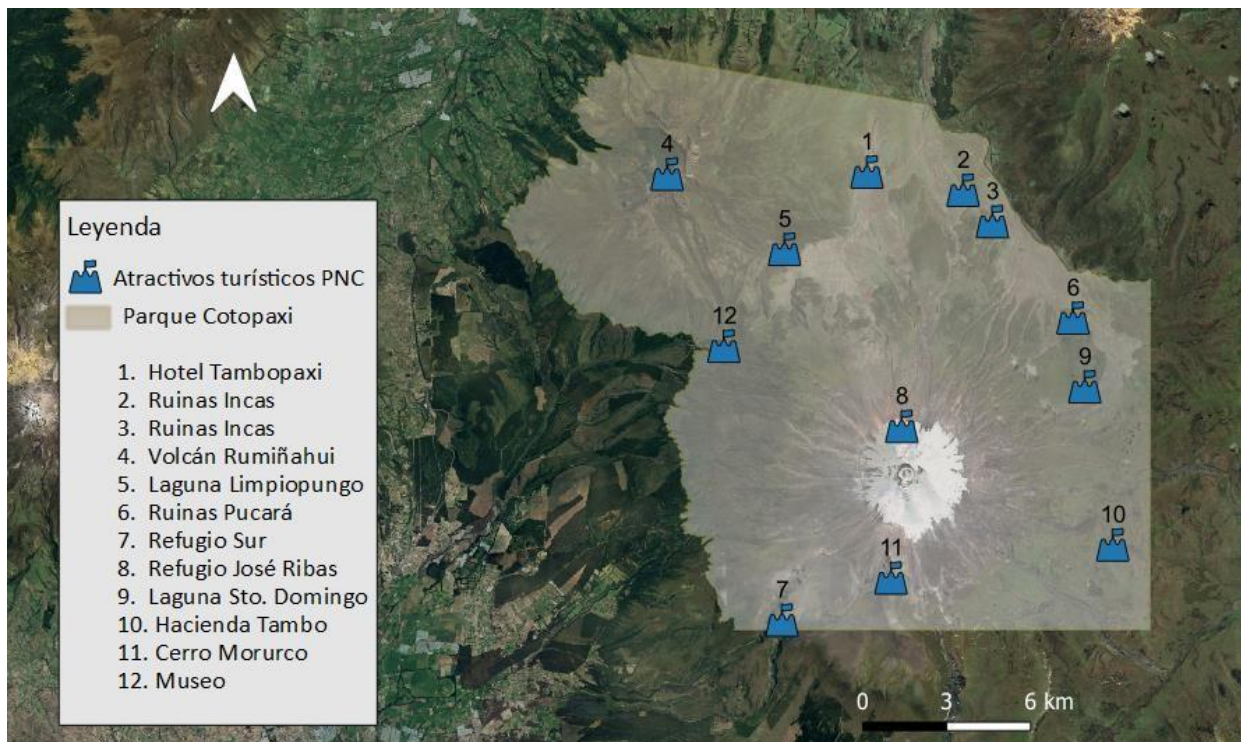
Fuente: Instituto Geográfico Militar.

El parque cuenta con atractivos naturales como montañas, lagunas, cascadas; atractivos de valor histórico como las ruinas incas. (fig. 39). Sin embargo, el parque es reconocido por sus bellezas escénicas que forman parte de su gran biodiversidad. El volcán Rumiñahui con una altitud de 4.712 m.s.n.m. y el cerro Morurco con 4.881 m.s.n.m., complementan el escenario de montañas

del PNC, los cuales ofrecen oportunidades de explorar diferentes rutas y senderos, adentrándose en escenarios únicos que permiten disfrutar del paisaje circundante.

El principal ecosistema del parque, el páramo, se caracteriza por sus condiciones de alta montaña. No obstante, los turistas utilizan este espacio para la práctica de senderismo y para la observación de una colorida flora, especies arborícolas, y su fauna compuesta por cóndores, gaviotas andinas y patos de altura, entre otros.

Figura 39. Atractivos turísticos en el Parque Nacional Cotopaxi

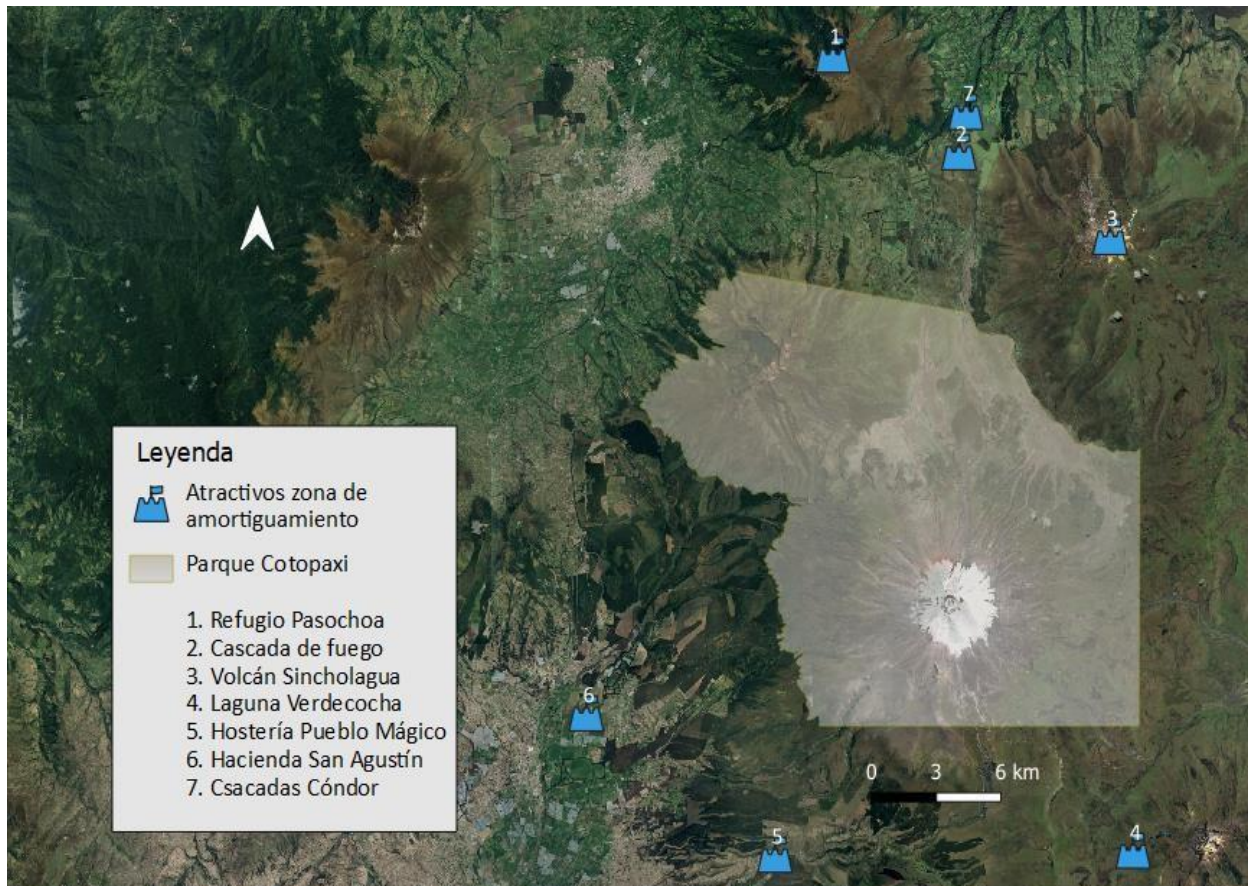


Dentro de la infraestructura turística que ofrece el PNC y de gran atracción para los visitantes, está el refugio José Ribas al pie del volcán Cotopaxi, ubicado a 4.800 m.s.n.m. Este punto de encuentro tiene como propósito, facilitar la ascensión de los andinistas a la montaña y promocionar el turismo. Es un paso obligado para quienes pretenden conquistar la cumbre del volcán. Ofrece además ciertas opciones de alimentación y souvenirs para los turistas.

Por otro lado, existen también atractivos (fig. 40) que se encuentran fuera del parque, en el área identificada como zona de amortiguamiento y son utilizados como conexiones para acceder desde o hacia los sitios turísticos del parque. Entre estas se destacan refugios de vida silvestre, cascadas, lagunas y haciendas, estas últimas, han sido adaptadas para albergar turistas que visitan el PNC y cuentan con servicios turísticos para los visitantes, con actividades que incluyen: paseo a caballo, ciclismo de montaña, senderismo y campismo.

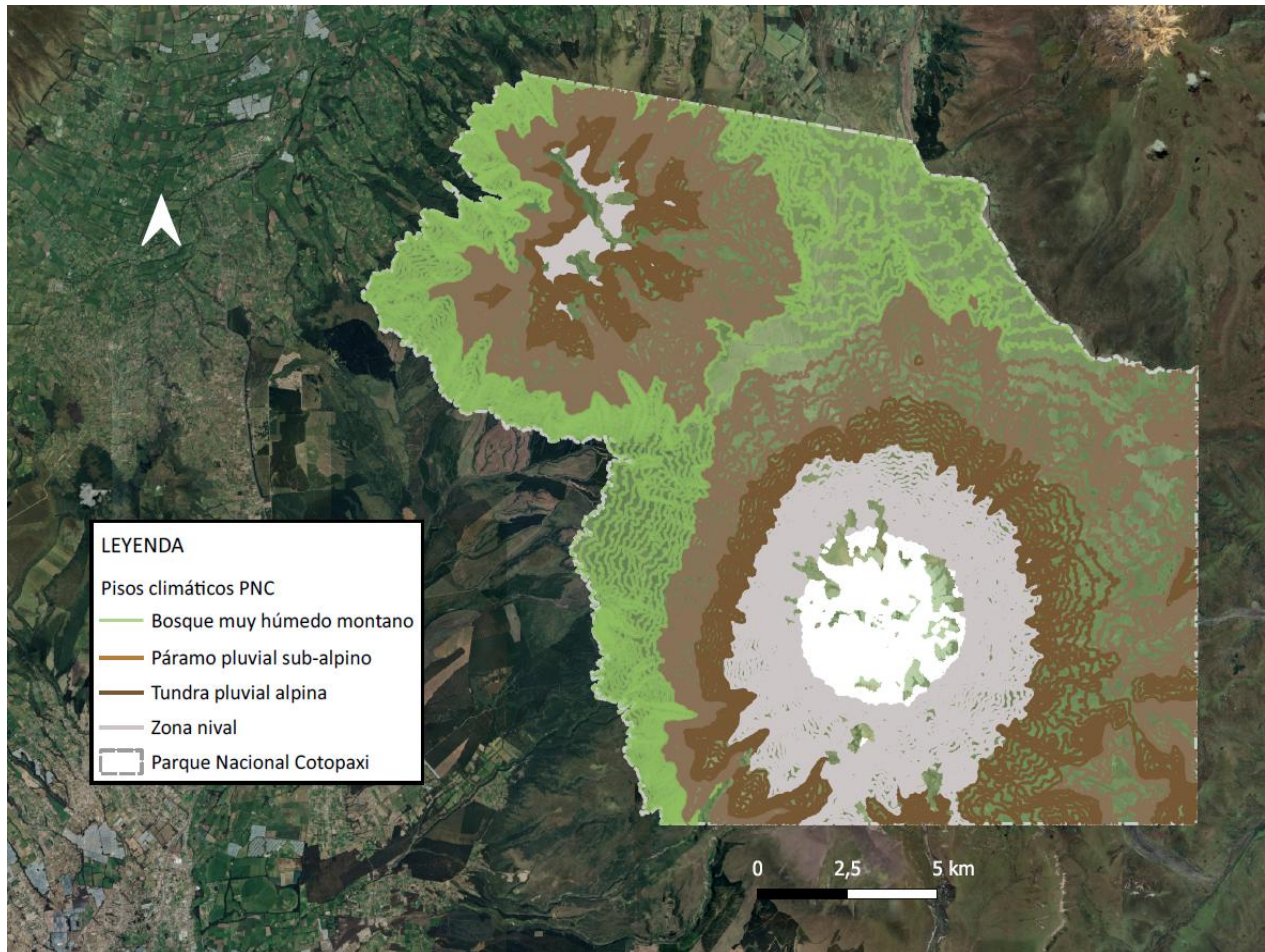
Estos atractivos forman parte de la oferta turística para quienes deciden permanecer por varios días en la zona, lo cual dinamiza la economía de los habitantes del lugar a través de servicios complementarios como transporte, alimentación, guías turísticos, entre otros.

Figura 40. Atractivos turísticos fuera del Parque Nacional Cotopaxi



La geología del parque presenta un paisaje típicamente volcánico, dominado por dos estratovolcanes como son el Cotopaxi y el Rumiñahui (fig. 41) alrededor de los cuales se presentan lahares, coladas de lava y depósitos de ceniza. La estructura volcánica del Cotopaxi ha sido fuente de inspiración de conocidos científicos, como La Condamine, Humboldt y Whymper. Precisamente Alexander von Humboldt, en 1802, consideró a este volcán como el más hermoso de todos los picos colosales de los Andes. La perfección y grandeza de su cono es comparable también con su alto grado de peligrosidad en el caso de una erupción. La historia eruptiva del Cotopaxi es amplia, se registran 14 erupciones importantes, que han venido acompañadas por graves afectaciones a las zonas circundantes. La última ocurrió en 1877 (Hall y Mothes, 2008).

Figura 41. Pisos climáticos del Parque Nacional Cotopaxi



Elaboración propia.

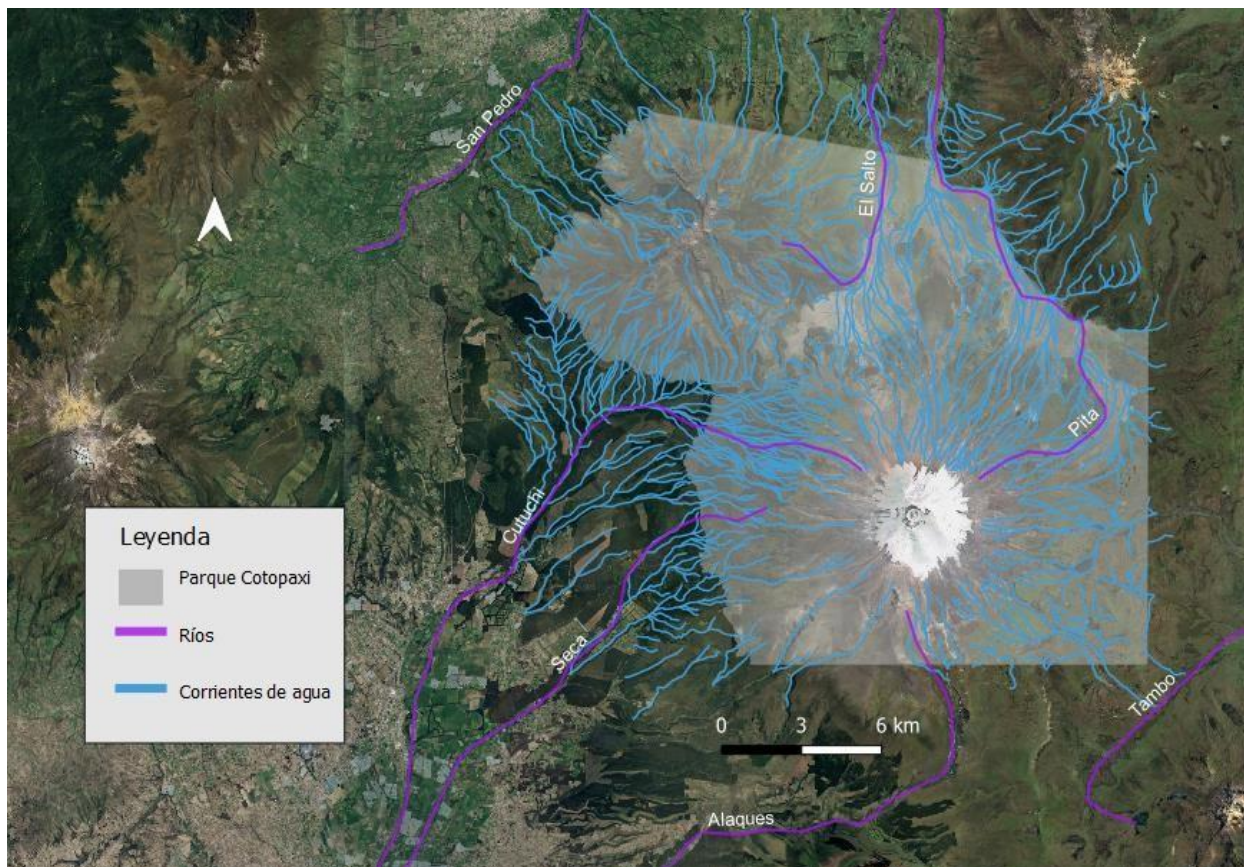
El ecosistema predominante es el páramo, por lo que la vegetación principal está compuesta por pajonal. Su diversidad es importante, con más de cuarenta especies de árboles por hectárea y cerca de doscientas especies de plantas (Jácome, 2009). El citado autor clasifica el clima en el PNC de acuerdo a cuatro zonas de vida, el bosque muy húmedo montano, entre los 3.400 y 3.900 m.s.n.m con temperaturas que varían entre los 6° y 12° y se caracteriza por tener bosques de poca altura y de difícil acceso; el páramo pluvial sub-alpino, entre los 3.900 y 4.400 m.s.n.m. zona con predominio del páramo y temperaturas que oscilan entre 3° y 6°; la tundra pluvial alpina, entre los 4.400 y 4.700 m.s.n.m., con temperaturas que oscilan entre 1,5° y 3°, con escasas especies vegetales; la zona nival que inicia desde 4.700 m.s.n.m. compuesta principalmente por nieve y glaciar y la temperatura es menor a 0° (fig. 41).

Una característica importante del PNC es la contribución a la formación de cuencas hidrográficas (fig. 42) en las cuales converge el agua producto de las precipitaciones y deshielo de los volcanes Cotopaxi y Rumiñahui generando escorrentías que luego forman grandes cuencas hidrográficas drenando el agua hacia la región Amazónica y al Océano Pacífico (Mayorga, 2016). Los ríos que nacen de estos dos volcanes son: Cutuchi, San Pedro, Pedregal, Tamboyacu, Tambo y Pita, los cuales forman un área colectora de agua; recurso que es utilizado para el consumo humano y

riego.

Se destaca precisamente la cuenca del río Pita, como principal fuente hídrica que abastece de agua a la ciudad de Quito. No obstante, esta cuenca se ha visto afectada por factores como: el drenaje de humedales, la tala de bosques nativos y el pastoreo en los páramos. Como resultado, se han sumado organizaciones con iniciativas para ejecutar acciones con la finalidad de mitigar los efectos señalados; la fundación Páramo y el Fondo para la Protección de agua, promueven programas de conservación participativa con la intervención de diferentes actores de la región como las comunidades, hacendados, autoridades e instituciones locales, con miras a apoyar el desarrollo sostenible de la cuenca. En ese sentido, al hablar de la relación entre desarrollo local, turismo y empleo, si bien es cierto que la actividad turística es generadora de empleo, es cierto también que, en algunos casos, se trata de puestos de trabajo no calificados de carácter estacional, por lo que hay que tomar con atención al momento de construir estrategias de desarrollo turístico en función del desarrollo sostenible. En ese contexto, es importante señalar la importancia que tiene el cuidado del parque en su conjunto.

**Figura 42. Cuencas hidrográficas del Parque Nacional Cotopaxi**



El PNC alberga también una variedad importante de animales, conociéndose la existencia de 17 especies de mamíferos como, lobos, venados, conejos, osos, dantas, entre otros, y aves como gaviotas andinas, quindes y cóndores. Esta fauna se ha adaptado en una geomorfología volcánica, cuyas condiciones permiten la subsistencia para cierto tipo de mamíferos y aves

(Toasa, 2011).

#### **4.3.4 El Volcán Cotopaxi como atractivo principal**

El mayor atractivo del PNC sin duda es el volcán (fig. 43) que le da nombre, el cual puede tener su origen etimológico en los idiomas preincaicos como el Cara, el Puruhá y el Cañari, ya extintos pero que están relacionados con idiomas sobrevivientes como el Tsafiki. La traducción de Cotopaxi sería, 'coto' que significa cuello y 'paxi' que estaría relacionado con la luz de los cuerpos celestiales, por lo que, sin ser ciencia exacta, el nombre de Cotopaxi podría interpretarse como 'cuello de luz' o 'monte de luz' (Ambiente 2015).

El volcán se sitúa en las coordenadas 0°38' sur y 78°26' oeste. La base tiene una extensión aproximada de 16 km y se encuentra dentro del corredor andino conocido como 'Avenida de los Volcanes', nombre acuñado por el científico Alexander von Humboldt en 1802. Investigaciones realizadas por vulcanólogos sobre la formación del volcán, estiman su formación geológica de aproximadamente 500 mil años y su etapa eruptiva de hace unos

13.200 años, con erupciones consideradas como altamente explosivas (Andrade, Hall, Mothes, Troncoso, Eissen, Samaniego, y Yepes, 2005). Sin embargo, se cuenta con un registro de cinco erupciones del Cotopaxi, que datan de 1534, 1742, 1768, 1854 y 1877 siendo la última una de las más violentas, donde los flujos de lodo y piedras llegaron al Océano Pacífico y a la Amazonía (Jácome, 2009). Si bien es cierto que el 'coloso' constituye la mayor atracción del parque por su impresionante estructura y belleza escénica, no es menos cierto que constituye también una amenaza en el caso de una erupción. Afortunadamente, en la actualidad la ciencia y la tecnología han desarrollado herramientas que facilitan el monitoreo de su actividad, y que permiten de cierta manera medir los riesgos de una probable erupción. Tiene además un glaciar, que es otro de los elementos de mayor atracción paisajística.

**Figura 43. Volcán Cotopaxi**



Fuente: Global National Parks. (s.f.). <https://www.globalnationalparks.com/es/ecuador/cotopaxi/>

#### **4.3.5 Los orígenes históricos del turismo en el Parque Nacional Cotopaxi**

Para describir la actividad turística en el Parque Nacional en el Cotopaxi es importante realizar un breve recorrido por la historia del país. Es así como los primeros registros de excursiones al Volcán Cotopaxi se suscitaron en la época de la colonia, cuando un grupo de científicos europeos en el año de 1736 arribaron al territorio sudamericano conocido como Real Audiencia de Quito. Su estancia duró cerca de 10 años y tuvo como propósito tomar medidas de la tierra para redefinir la forma del planeta. Esta expedición se la conoce como “Misión Geodésica”, conformada por los franceses Charles Marie de la Condamine, Pierre Bouguery Louis Godin; los españoles Jorge Juan y Antonio de Ulloa, y en el propio territorio colaboró el ecuatoriano Pedro Vicente Maldonado (Capello, 2010). La misión pretendía subir a las cumbres más altas del Ecuador, como el Chimborazo y Cotopaxi para tomar mediciones, del arco de los tres primeros grados del meridiano de Quito. La primera montaña por conquistar fue el Chimborazo, con 6.384 m.s.n.m. (fig. 44 y 45), empresa que no se cumplió por completo por las dificultades de clima, adaptación y equipamiento apropiado para este propósito. Sin embargo, en este intento de conquistar el Chimborazo, la Misión Geodésica inauguró un sin número de expediciones científicas internacionales, que reescribieron nuestro entendimiento de la tierra, además del interés por explorar los nevados más altos de Sudamérica. Es así como, la actividad realizada por la misión geodésica es considerada como la primera modalidad del turismo científico en Ecuador (Caiza y Molina, 2012).

Figura 44. Volcán Chimborazo



Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2022.

Figura 45. Volcán Chimborazo



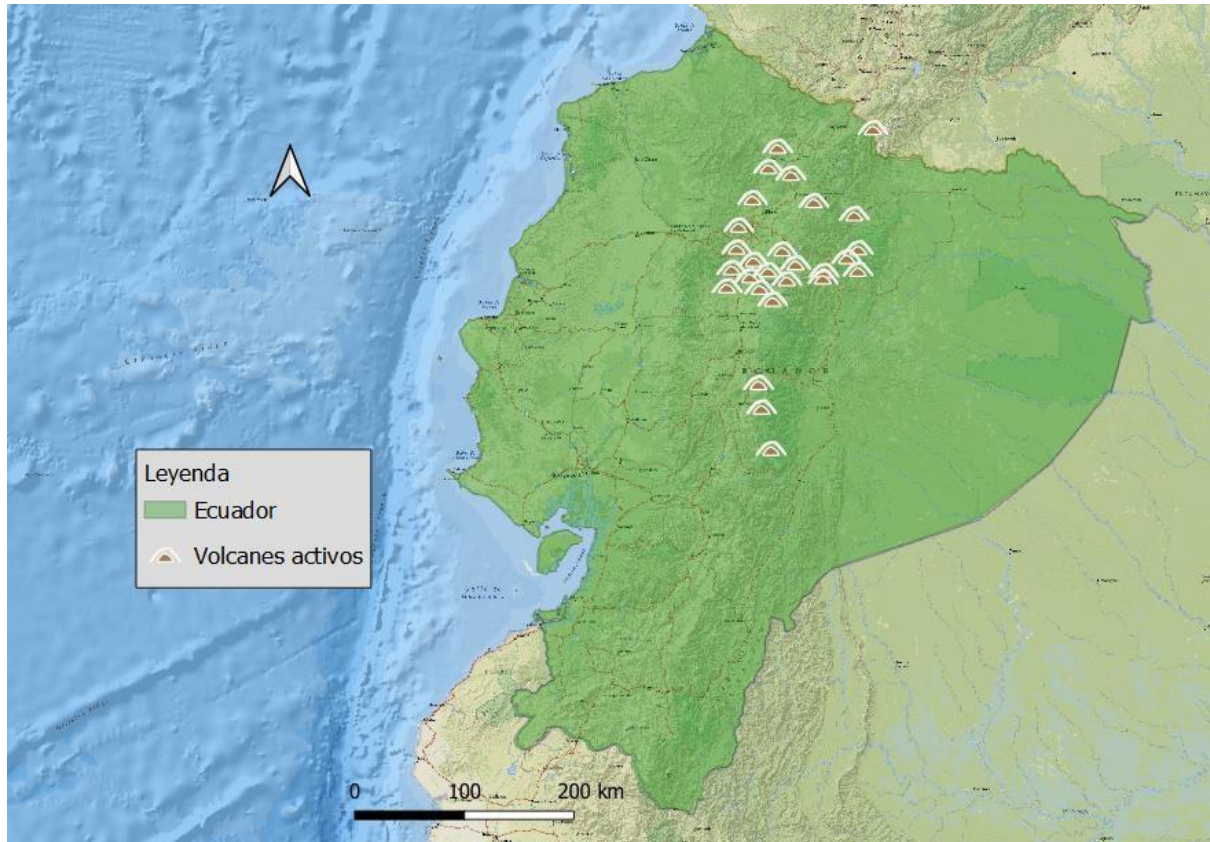
Fuente: Condé Nast Traveler (s.f.). <https://www.traveler.es/naturaleza/articulos/ecuador-turismo-naturaleza-que-visitar/13220>

Pero no solamente el trabajo de la Misión Geodésica se centró en las mediciones trigonométricas y observaciones astronómicas. El interés científico abarcó también el estudio de las fortalezas incas. Una de ellas conocida como Castillo de Ingapirca, ubicada en la provincia de Cañar, las observaciones que se efectuaron en este edificio prehispánico pueden ser consideradas como el primer trabajo de registro arqueológico científico en la Real Audiencia de Quito (Francou, 2013). El ejemplo y detalle empleado por Charles Marie de La Condamine influyó en los dos oficiales de la marina española que acompañaban a la misión. Don Jorge Juan y don Antonio de Ulloa efectuaron también levantamientos de planos de varias fortalezas incas, una de ellas conocida como Tambo Real, ubicada al pie del volcán Cotopaxi, hoy conocida como San Agustín de Callo y considerada como el último lugar de descanso de los monarcas incas. Los grabados y descripciones que hicieron fueron los primeros documentos que se elaboraron de los monumentos prehispánicos.

Sin duda que los relatos de la Condamine a través de sus animadas observaciones del paisaje andino, de sus habitantes y su encuentro con la Amazonía, llamaron la atención al lector europeo, tanto por sus emocionantes aventuras, como por la importancia científica de sus estudios. A tal punto que se convirtió en un “best seller” de la época, eclipsando la reputación de sus colegas franceses y españoles (Capello, 2010).

El desarrollo científico motivó desplazamientos a nivel mundial y Ecuador no fue la excepción. A inicios del siglo XIX (1802), Alexander von Humboldt, al llegar al país con el propósito de realizar estudios sobre los ecosistemas en los Andes y ascender a los dos grandes colosos “Chimborazo y Cotopaxi”, quedó impresionado por la ruta escénica de los volcanes, de tal forma que acuñó el nombre de “Avenida de los Volcanes” (fig. 46). Término muy utilizado en la actividad turística de la zona interandina del Ecuador. Más tarde, en su exploración al Volcán Cotopaxi, Humboldt lo describió de la siguiente forma: “la más bella y regular de todas las cimas de los Andes es la del volcán Cotopaxi, cono perfecto que, revestido de una enorme capa de nieve, brilla a la puesta del sol, y se destaca pintorescamente de la azulada bóveda del cielo” (Jácome, 2019). Durante su estancia en Ecuador, Humboldt no solamente se dedicó al estudio de la geología, además, recogió una importante colección de más de 60.000 especímenes y especies nuevas para la ciencia de la época. Sin duda, la medición sistemática de la velocidad y temperatura de la corriente oceánica fría, que baña las costas de Chile, Perú y Ecuador, en su desplazamiento hacia las islas Galápagos, se considera el aporte más importante para la ciencia (Mattassi, 2015).

Figura 46. Volcanes activos del Ecuador



Fuente: <http://www.savgis.org/ecuador.htm>.

A partir de la segunda mitad del siglo XIX, se inicia una corriente de montañismo en todo el país, es así como en 1872 el alemán Wilsalhelm Reiss y el colombiano Ángel Escobar, escalan por primera vez el Cotopaxi (Caiza y Molina, 2012). Posteriormente en 1880 logra la cumbre el inglés Edward Whymper, quien además escaló las elevaciones más importantes del Ecuador teniendo como objetivo principal, el de observar los efectos de la baja presión atmosférica, conocida como el “mal agudo de montaña”. Pero sus investigaciones alcanzaron también sobre botánica, flora, fauna, geología entre otras (Bonney, 1883).

Hay que resaltar el aporte de Edward Whymper al montañismo ecuatoriano, quien, a través de su experiencia como escalador en los Alpes, dejó sentado el interés por lo que años más tarde se convertiría como la práctica del andinismo en Ecuador, denominativo que se acuñó a inicios del siglo XX como figura del alpinismo europeo. En ese contexto, el montañismo en Ecuador se fue forjando en una mezcla de expresiones deportivas, turísticas, profesionales y de investigación.

En 1873 llega al Ecuador el geólogo y geógrafo alemán Teodoro Wolf, otro importante hombre de ciencia contratado para dictar clases en la Escuela Politécnica Nacional. Publicó importantes obras de carácter científico. De ellas, tuvo especial interés su obra “Fenómenos Volcánicos y Terremotos en Ecuador” (1892), donde describe al volcán Cotopaxi como el volcán activo más alto del planeta, con una imponente presencia y hermosura única, ninguno de los volcanes del

Ecuador le aventaja y poquísimos en el resto del mundo le igualan (Wolf, 1892). Así mismo, Teodoro Wolf, en su descripción topográfica de la llanura de Latacunga donde se levanta el Cotopaxi, resalta otros atractivos de la zona, como son la Laguna de Limpiopungo, el volcán Rumiñahui, sitios que se encuentran dentro de los límites actuales del PNC. Su impresión sobre el volcán Cotopaxi lo lleva a catalogar como el más hermoso y característico del país, con un aspecto imponente desde el valle de Machachi y su cráter de 800 metros de diámetro (Wolf, 1892).

La siguiente fase de la historia del montañismo en los Andes ecuatorianos se desarrolla a finales del siglo XIX e inicios del XX con el interés de un grupo de cuatro hermanos de apellidos Martínez Holguín, quienes rompen la hegemonía europea en los ascensos a las grandes montañas (Duque, Barriga, Echeverría, Balarezo, Ochoa, García, Sánchez, Matamoros, Galarza, Herrera, 2013). En una de las publicaciones de Nicolás Martínez escribe motivando a practicar montañismo, denominándolo como el 'sport', al que califica del más brillante de los deportes. De esa forma, se hace una mención moderna del montañismo como deporte. En esta fase, la práctica del montañismo adquiere un ánimo de modernización, acompañado por la búsqueda de logros y apego a la naturaleza.

La dimensión científica del montañismo en Ecuador se ha mantenido de forma paralela con el respeto y admiración ante la naturaleza. En la mitad del siglo XX, esta actividad entra a una etapa de difusión a nivel educativo y en la década de 1940 se forman tres clubes de andinismo, que se encargan de difundir la práctica del montañismo de manera distinta a las que se venía practicando (Aguirre, 2013).

En una siguiente etapa a inicios de la década de 1950, el montañismo abarca la formación profesional y el turismo. Se fragmenta entonces esta actividad en varias disciplinas como son: senderismo, excursionismo, escaladas, maratón de montaña y barranquismo. Es así como las generaciones siguientes de ascensionistas se concentran en rutas más técnicas dentro y fuera del país. A inicios de la década del setenta, el montañismo se convierte en una actividad turística, dando lugar a la dotación de albergues para facilitar la tarea de los escaladores. Se construyeron en 1964 en el Chimborazo y a inicios de los años 70 en el Cotopaxi y en otros importantes nevados (Garcés, 2009). Estos tejidos de albergues han convertido al Ecuador en un importante centro para el montañismo, que atrae a miles de turistas cada año. Si añadimos el nivel de dificultad de las montañas, éstas han contribuido para que el Ecuador sea un destino turístico importante.

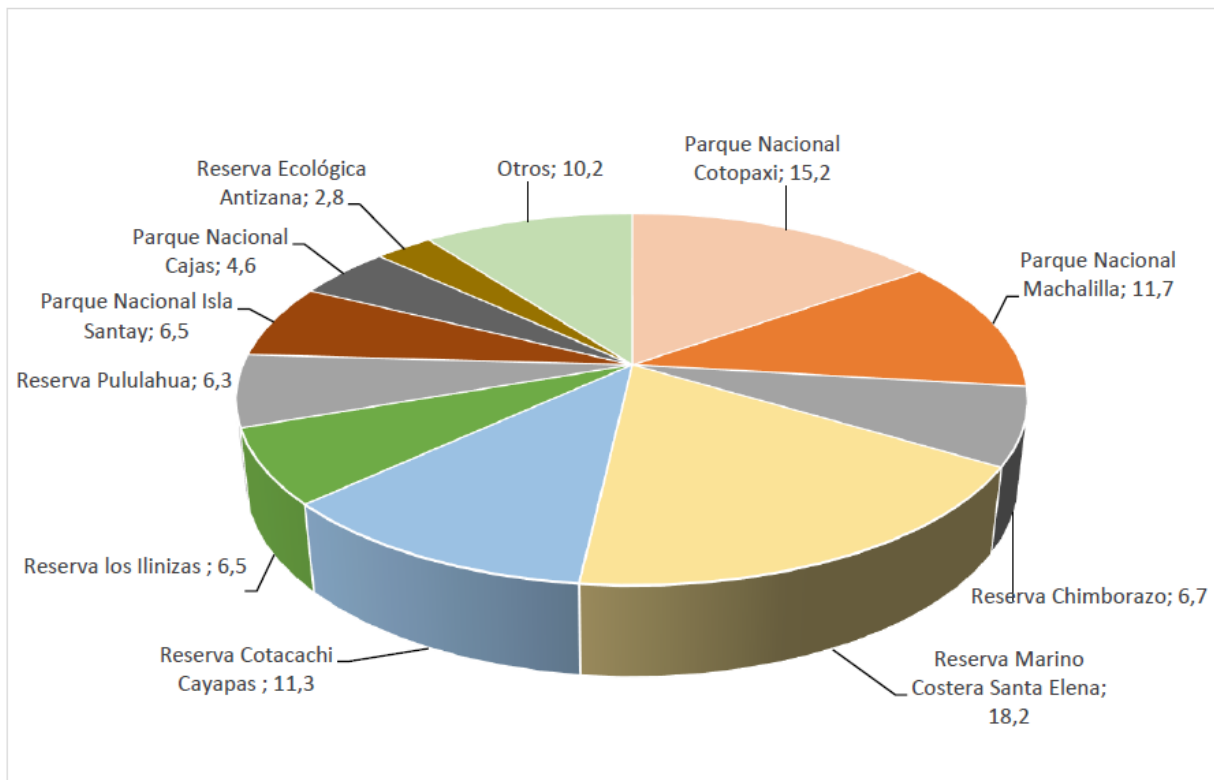
Las actividades realizadas desde diferentes ciencias abrieron el camino para que en la actualidad se desarrolle un número importante de modalidades relacionadas con el turismo, que van desde el turismo científico, turismo histórico, turismo de naturaleza, turismo de aventura, entre otras. El interés de los primeros exploradores europeos por el Cotopaxi se centró en analizar su actividad volcánica, ya que en la época existía la idea de que las erupciones están relacionadas con los terremotos (Instituto Geofísico Escuela Politécnica Nacional, 2021). Teodoro Wolf en su obra "Crónica de los fenómenos volcánicos y terremotos en Ecuador" publicada en 1893, realiza una descripción importante de la actividad del volcán Cotopaxi desde 1599 hasta 1797.

En la actualidad el turismo de montaña en Ecuador representa un recurso importante que comparten varios poblados de la región interandina, cuya actividad se orienta a la conservación de los ecosistemas considerando factores de responsabilidad social y ambiental. Esta actividad ha posicionado al Ecuador como uno de los destinos más atractivos del mundo para el deporte del montañismo. El volcán Cotopaxi es el segundo destino con mayor atracción para la práctica de montañismo (Montañismo, s.f.).

#### 4.3.6 Actividades turísticas en el Parque Nacional Cotopaxi

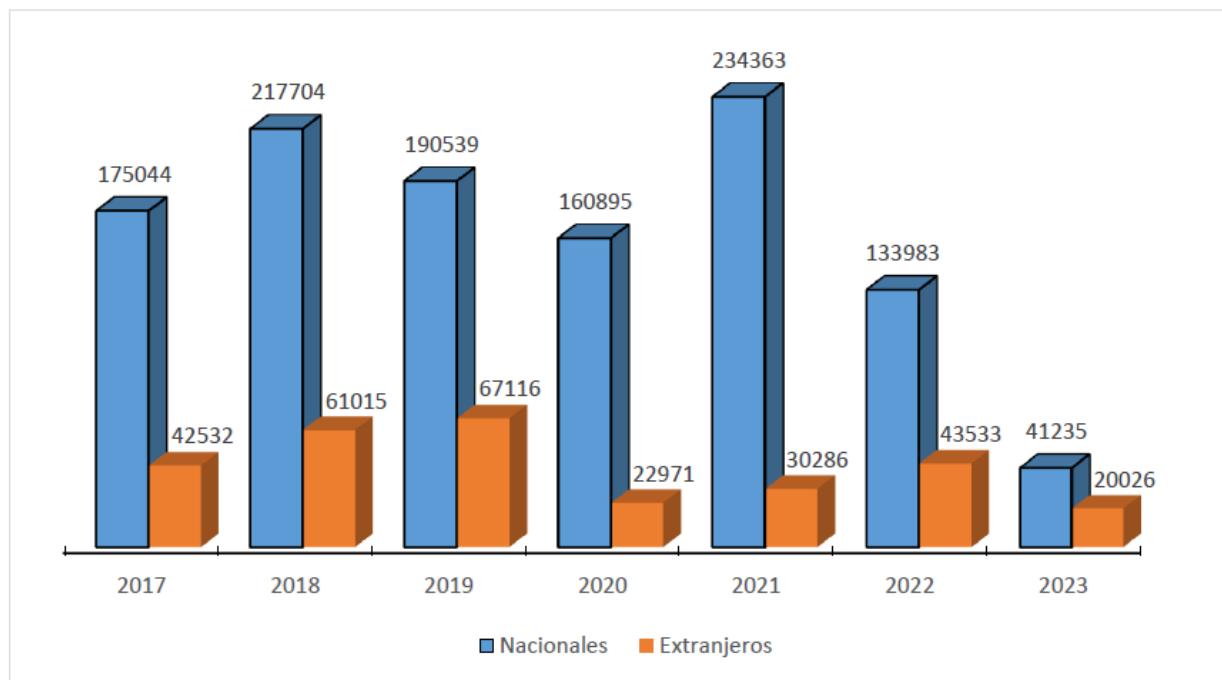
Previo al realizar un análisis sobre las actividades de turismo que se realizan en el PNC, es importante revisar algunas cifras que describen el interés que mantiene la zona como atracción turística. Se observa que luego de la reserva marino costera Santa Elena, ubicada en el primer lugar de visitas turísticas, el PNC ocupa el segundo lugar en el ranking por número de visitantes a nivel nacional y el primer lugar en la región sierra. De igual manera, las estadísticas obtenidas en el Ministerio del Ambiente (2022) en cuanto al número de visitantes al PNC, reportan importantes cifras. No obstante, a pesar de la pandemia en los años 2019 y 2020 y el proceso eruptivo del volcán desde el año 2021 hasta inicios del año 2023, fenómenos que han restringido el ingreso de turistas estos años, el interés por visitar el PNC se ha mantenido en niveles importantes, como se demuestran en las figuras 47 y 48.

Figura 47. Visitantes a las áreas protegidas año 2022 (en porcentaje)



Fuente: Sistema Nacional de Áreas Protegidas, 2022.

Figura 48. Ingreso de turistas al Parque Nacional Cotopaxi



Fuente: Ministerio de Turismo, 2023.

En lo que respecta a las actividades en el PNC, se puede señalar que, de acuerdo con un estudio realizado por la Universidad ESPE (2023) sobre los atractivos turísticos del PNC, se establecieron las siguientes actividades expresadas en porcentaje, que de manera general tienen mayor preferencia por parte de los visitantes: 1) naturaleza, 51%; 2) recreación, 28,4%; 3) aventura, 18,1%; 4) cultura, 2,3% y 5) educación, 0,2%. En el factor correspondiente a la naturaleza, los lugares más visitados corresponden al refugio del volcán Cotopaxi, seguido de los glaciares, lagunas y el volcán Rumiñahui. Sobre las actividades de aventura, el interés se centra en el senderismo, parapente, ciclismo de montaña, paseo a caballo, entre otros. En el factor cultural y de educación, se destaca el interés por el Centro de Interpretación, las ruinas incas de Pucará Salitre y, la peregrinación a la piedra de Santa Bárbara.

El turismo en las áreas protegidas se ha incrementado en el nuevo milenio, más aún cuando en el 2003 se celebró el Día Internacional de las Montañas (Martín, 2020). Estas destacan su importancia no solo como elementos paisajísticos, sino también como importantes proveedores de agua dulce y como hábitats de personas, flora y fauna de altura. En ese contexto, el PNC es un escenario apropiado para la práctica de actividades de esparcimiento y de alta montaña en el interior del parque, destacando el campismo, senderismo, montañismo, ciclismo y Trail running.

#### a) Campismo

El campismo se inicia a través de la ubicación de senderos seleccionados por los guías con gran conocimiento del ecosistema. Algunos de los senderos se encuentran clasificados según el grado

de dificultad y extensión. La experiencia que recibe el turista es placentera y de aventura. A pesar de que el campismo se puede realizar en diferentes puntos del parque, existen sitios que, por sus escenarios, son los más visitados por los turistas, como la Laguna de Limpiopungo, ubicada a los pies del volcán, el área de camping La Rinconada y Laguna de Santo Domingo. Existen, además, en las cercanías del volcán, haciendas y hospedajes que brindan facilidades para que los turistas puedan acampar en sus alrededores (fig. 49 y 50).

**Figura 49. Actividades de campismo en el Parque Nacional Cotopaxi**

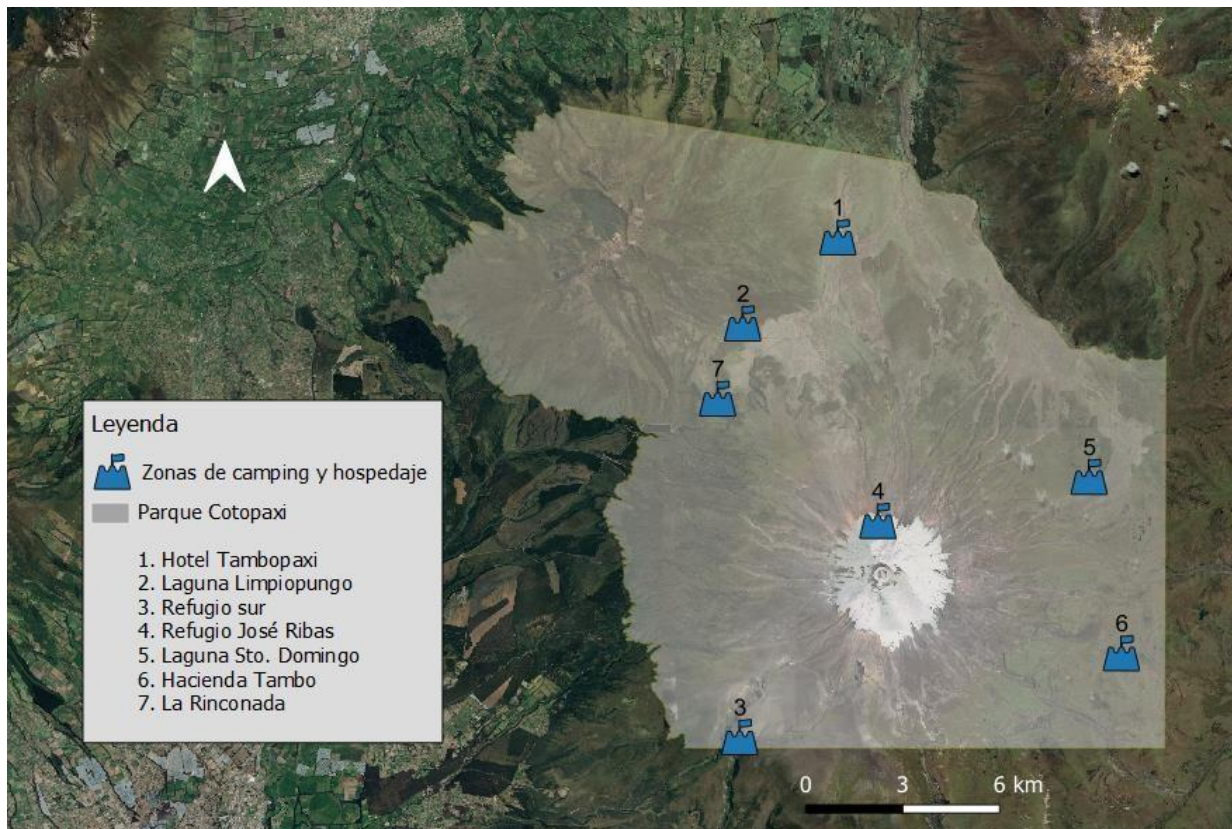


Figura 50. Actividades de camping en el Parque Nacional Cotopaxi



Fuente: Notify. (2021). <https://notify.ec/2021/03/05/4-lugares-para-acampar-en-ecuador/>

### **b) Senderismo**

El trekking o senderismo es la actividad recreativa que más se practica en el PNC. Los senderos o rutas del PNC tienen también conexiones con otros atractivos fuera de los límites del parque, que son también comercializados por los operadores de turismo. Entre Las rutas preferidas por los visitantes se encuentran las del volcán Rumiñahui, la Laguna de Limpiopungo, Laguna de Santo Domingo, Refugio Sur, Cerro Morurco, Hostería Tambopaxi, entre otras opciones (fig. 51). Las distancias de los recorridos pueden variar desde los 2km hasta los 25km aproximadamente, con grados de dificultad, fácil, moderada y difícil, y altitudes con altos porcentajes de pendientes. Las actividades de senderismo permiten al turista disfrutar de la flora y fauna en escenarios con diferentes microclimas que se han formado en el parque, cuyos elementos naturales han sabido adaptarse a las duras condiciones de altura, frío y humedad de Los Andes (fig. 52).

Figura 51. Actividades de senderismo en el Parque Nacional Cotopaxi

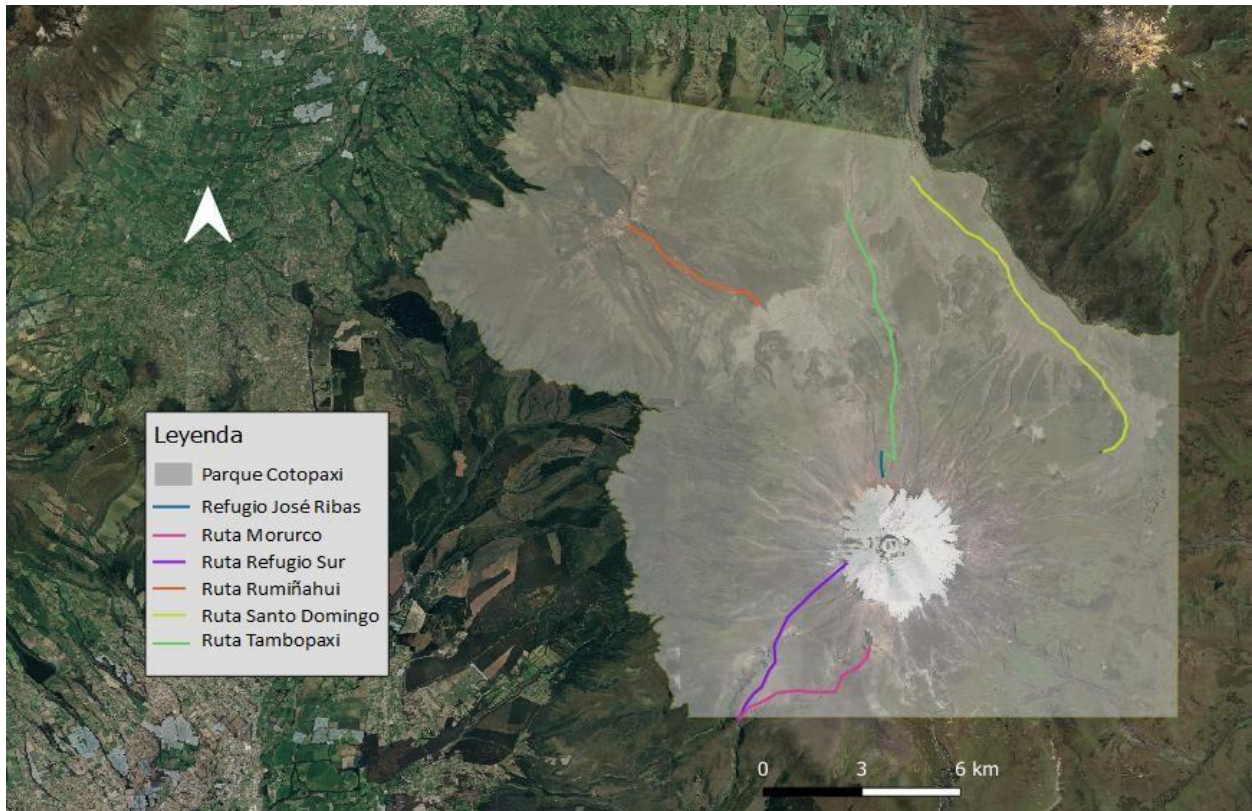


Figura 52. Actividades de senderismo en el Parque Nacional Cotopaxi



Fuente: Ilinizas Climbing. (s.f.). <https://ilinizasclimbing.com/ecuador-hike-cotopaxi-park.php>

### c) Montañismo

Previo a describir al montañismo como actividad que se practica en el PNC, es oportuno realizar algunas puntualizaciones sobre las denominaciones utilizadas, como: montañismo, alpinismo y andinismo. Jeroen Lombeida (2020) describe el montañismo como un término usado de forma general para varias actividades deportivas que se desarrollan en las montañas. Así, el alpinismo es la práctica del montañismo en los Alpes y el andinismo, es la práctica del montañismo en los Andes. Por su parte, José Rodríguez (1992) en su libro *Por las montañas de América*, en el cual relata las expediciones de 50 ascensos a montañas de más de 5.000 metros de altura, describe el montañismo con sus respectivas reservas geográficas, como una fuente de inspiración para el ser humano y, por diversas razones espirituales, deportivas, económicas, científicas o de aventura, se ve atraído por conquistar una cima con inteligencia y valor, llevándolo a realizar atrevidos ascensos hasta lograr la cumbre.

En ese contexto, el volcán Cotopaxi es una de las montañas más pretendidas para la práctica del montañismo (fig. 53). Su altura, la forma cónica y los paisajes que se pueden admirar desde la cumbre, hacen de este nevado, un escenario deseado para la práctica de alta montaña. Quienes practican el montañismo en el Cotopaxi, conjugan la pasión de esta actividad con la naturaleza, demandando un profundo respeto, un adecuado entrenamiento físico y técnico para alcanzar la cumbre de la montaña ya que presenta muchos desafíos y, quienes la practican requieren alcanzar un alto nivel de profesionalismo.

**Figura 53. Actividades de montañismo en el Volcán Cotopaxi**



Fuente: Iza, F. (s.f.). <https://fernandoiza.com/subir-al-cotopaxi-desde-quito/>

#### d) Ciclismo

La práctica de ciclismo de montaña en el PNC ha aumentado en los últimos años. Los paisajes y microclimas existentes lo han convertido en uno de los sitios favoritos para este deporte de aventura, en el que el participante debe dominar diferentes técnicas para desplazarse en senderos de arena, piedras, páramo, nieve y corrientes de agua. Los amantes del ciclismo han formado rutas con diferentes niveles y relieves, en las faldas o en las elevaciones del volcán, compuestas por secciones rápidas y técnicas. Desde el año 2005 se realiza el evento deportivo, denominado 'Vuelta al Cotopaxi', en la modalidad de ciclismo de montaña, en el que cada año participan más de 400 ciclistas (fig. 54). Tiene un recorrido de aproximadamente 128 kilómetros, que se realiza en dos días, en altitudes que van desde los 3.100 m.s.n.m. hasta los 4200 m.s.n.m., y las temperaturas oscilan entre los cero y diez grados centígrados (Pedalista, 2018). La competencia se caracteriza por su dureza, reto y exigencia física, desarrollada en un escenario en el que se combinan factores climáticos y paisajísticos, lo que ha despertado el interés a nivel nacional como internacional, siendo la competencia de aventura más esperada y exigente del año.

**Figura 54. Actividades de ciclismo de montaña en el Parque Nacional Cotopaxi**



Fuente: Lafragua Run (s.f.). <https://www.lafragua.run/destacado/llego-la-vuelta-al-cotopaxi/>

### e) Trail Running

Al igual que el ciclismo de montaña, existen también actividades relacionadas con los deportes de aventura que han adquirido especial importancia en las dos últimas décadas, como es la modalidad del Trail running (fig. 55). Esta actividad se inició como competencia formal en el año 2018, con recorridos desde los 5 km hasta 25 km a través de senderos que suben y bajan por desniveles que oscilan entre los 3.200 m.s.n.m. y 4.000 m.s.n.m. (Yuntapungo, s.f.). El propósito que persigue esta competencia es el de incentivar el turismo sostenible de los pueblos. Las actividades del turismo de aventura han cobrado especial interés en los últimos años en el PNC, donde los organizadores de estos eventos impulsan a los participantes a afrontar retos y descubrir el límite de sus capacidades (Martínez, 2006).

**Figura 55. Actividades de Trail running en el Parque Nacional Cotopaxi**



Fuente: Wikiloc, (s.f.). <https://es.wikiloc.com/rutas/carrera-por-montana/ecuador/cotopaxi>



## **Bloque IV: DATOS, MÉTODOS Y RESULTADOS**



## **5. Datos, métodos usados en la tesis y análisis exploratorio**

En este capítulo se describen los datos y métodos utilizados para el análisis de las actividades de turismo de naturaleza en el PNC. El capítulo se compone de cuatro apartados: en el primero se presenta cómo se ha planteado el objeto de la investigación y la secuencia de la recogida de los datos. El segundo se centra en la información obtenida de fuentes oficiales u organizaciones que recogen información sobre las actividades que se desarrollan en el PNC, lo que permite obtener una aproximación general al caso de estudio. En el tercero se explica el procedimiento que se utilizó para el levantamiento de información a través de la aplicación de encuestas dirigidas a los operadores de turismo, cuyo análisis permitió identificar desde la perspectiva de estos actores, aspectos vinculados con la oferta, demanda, perfil de usuarios y percepción sobre el uso de los espacios naturales en el interior del PNC. Por último, en el cuarto apartado se hace referencia a utilización de los datos geolocalizados obtenidos de las plataformas Flickr y Wikiloc, los cuales sirvieron de base para utilizar técnicas de análisis geoespacial, identificando las zonas en las que se ejerce mayor presión por las actividades de turismo. Así, el análisis de las fuentes primarias se contrasta con la información obtenida de los datos masivos, en este caso, las redes sociales.

### **5.1. Diseño de la investigación**

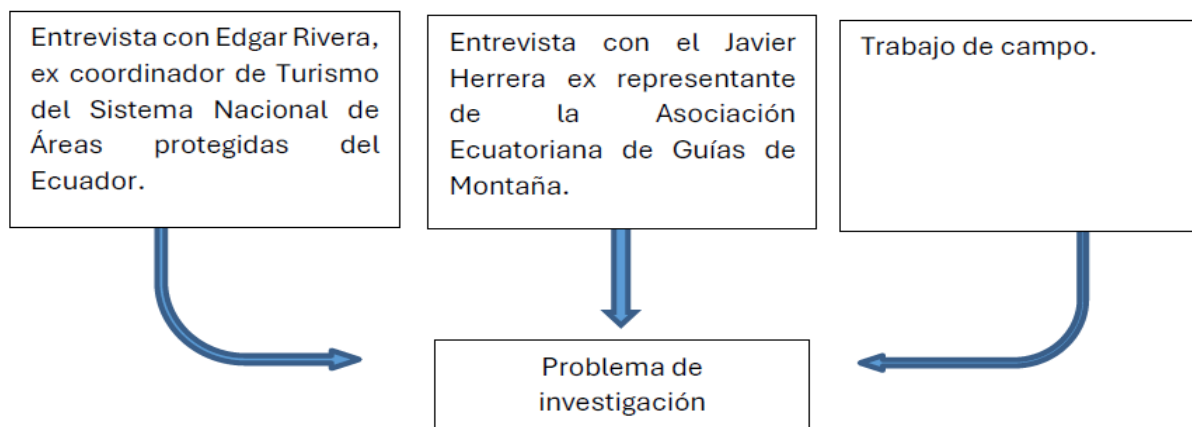
Uno de los propósitos de crear áreas protegidas es el de conservar su riqueza natural y procurar la conservación de su biodiversidad, bajo la implementación de directrices y estrategias por parte de los organismos oficiales a cargo de la gestión. Sin embargo, el control y seguimiento del impacto generado por los usuarios del PNC resulta insuficiente, sobre todo si se considera además el creciente interés por la práctica de actividades de turismo y esparcimiento en los entornos naturales.

Para el desarrollo de la presente investigación, se consideró utilizar un enfoque mixto, que permite utilizar procedimientos estandarizados a fin de medir variables dentro del contexto del fenómeno, facilitando la búsqueda de regularidades y relaciones causales entre elementos, así como establecer con mayor exactitud, patrones de comportamiento (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). En ese sentido, y siguiendo la línea de los autores mencionados, la investigación de esta tesis tiene un alcance descriptivo e interpretativo, a través del cual, la interpretación de los resultados permitió determinar la forma como se articula la información obtenida con el conocimiento existente del turismo en el PNC. Es decir, se trata de especificar las propiedades, características, perfiles de personas, grupos, o procesos que forman parte de la dinámica del turismo en el PNC. Teniendo en cuenta que la dinámica del turismo exige contar con información actualizada sobre las actividades de turismo y esparcimiento que se realizan en el PNC, de manera particular, aquellas vinculadas con el ámbito territorial del área de estudio.

Con el objetivo de diseñar el cuestionario de las encuestas se realizaron previamente, dos entrevistas a expertos operadores de turismo en el PNC, quienes aportaron información de primera mano sobre las características de los visitantes, las áreas de mayor presión, los factores asociados a la actividad turística y la percepción de los operadores sobre la conservación del

parque. La información extraída de estas dos entrevistas, junto con la obtenida a partir de la realización de trabajo de campo inicial, fue esencial para definir el problema de investigación. En ese sentido, en tanto que proceso inicial de obtención de información previo a la definición de la encuesta y como base para esta, la información obtenida en las entrevistas se presenta en este apartado de metodología. Así, la tarea previa al planteamiento del problema se describe mediante la figura 56, la cual resume el proceso previo a la delimitación del problema de investigación.

**Figura 56. Identificación del problema de investigación**



Fuente: Elaboración propia

Centrándonos en las entrevistas realizadas a los expertos se destaca que ambas se realizaron con la finalidad de obtener una base inicial sobre las necesidades de información que será necesaria recoger a lo largo de la elaboración de la encuesta, con el objetivo de entender la complejidad del tema de estudio. Así, se planteó una primera entrevista al ex coordinador de turismo del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Edgar Rivera, y una segunda a Javier Herrera, operador de turismo y guía de montaña.

El primero de ellos, Edgar Rivera, fue elegido por su amplia experiencia y conocimiento de la actividad turística en áreas protegidas, lo que facilitó que proporcionara importante información sobre el PNC (tabla 8). Para ello, se utilizó la técnica de la entrevista semiestructurada, la cual facilita una mayor amplitud de recursos con respecto a los otros tipos de entrevista de naturaleza cualitativa y, el entrevistado construye su respuesta (Vargas, 2012).

**Tabla 8. Guía y resumen de la entrevista realizada a Edgar Rivera**

<p><b>Lugar:</b> Universidad Tecnológica Equinoccial de Quito</p> <p><b>Día:</b> 20 de enero de 2021</p> <p>Se inició la entrevista de forma telemática con un saludo al Ing. Franco Edgar Rivera Carrión, explicando a continuación el propósito de la entrevista, la cual giró en torno a identificar las implicaciones que se derivan de la actividad turística, así como el uso del espacio territorial en el PNC.</p>
--

### **Sobre el estado del PNC**

#### **Pregunta 1: ¿Cuál es principal problema que mantiene el PNC en cuanto a la figura como espacio protegido?**

**Respuesta:** Previo a identificar las implicaciones derivadas por las actividades de turismo en el PNC, es importante señalar que uno de los principales problemas que mantiene el parque es la tenencia de la tierra, ya que esta se distribuye de la siguiente manera: aproximadamente el 71 % de los predios se encuentra en manos privadas, el 13 % pertenece a comunidades y únicamente el 16 % es propiedad del estado. Esto implica que el estado no puede realizar inversiones destinadas a infraestructura o tomar acciones en cuanto al manejo de la actividad ganadera, la cual se lleva a cabo por parte de los copropietarios privados del parque y que ha invadido algunas zonas, ocasionando erosión en los terrenos del parque. La actividad ganadera está muy arraigada en la zona desde hace más de 400 años y forma parte también de la cultura de la región la cual involucra al vaquero andino conocido como 'Chagra'. Adicionalmente, se presentan actividades no permitidas como la pesca, cacería y actividades de esparcimiento que deterioran el hábitat del PNC.

#### **Pregunta 2: ¿Qué implicaciones tienen las actividades de turismo en el PNC?**

**Respuesta:** El ingreso permanente de los visitantes genera presión y altera el hábitat del parque, reflejándose en la acumulación de basura, formación de senderos alternativos, grafitis en las enormes rocas que permanecen como vestigio de las erupciones del volcán, uso de vehículos 4x4 y motocicletas que utilizan vías en cualquier dirección, la práctica permanente del ciclismo de montaña es otra actividad que también afecta el ecosistema del parque; dentro de esta actividad, en los últimos años se ha incentivado el turismo masivo a través del evento anual conocido como 'vuelta al Cotopaxi', en el que participan más de 400 ciclistas y tiene una duración de dos días. El senderismo es otra actividad que ocasiona impacto en el ecosistema, cuando los visitantes abren senderos al margen de los existentes, generando basura y ruido.

### **Sobre los días de mayor presión al PNC**

#### **Pregunta 3: ¿Cuáles son los días de mayor concurrencia al PNC?**

**Respuesta:** Los días de mayor concurrencia al parque son los días de feriado. En estos días, llega a saturarse el parque, a tal punto de que se forman colas para el ingreso. El impacto y presión que ejercen los visitantes es mucho mayor en los días feriados. La masificación se hizo más evidente cuando se eliminó el pago para ingresar al parque en el gobierno de Rafael Correa.

#### **Sobre la administración del PNC**

##### **Pregunta 4: ¿Es suficiente el personal existente para una adecuada conservación del PNC?**

Respuesta: La nómina para el control, monitoreo y cuidado del parque es muy limitada, a esto se suma la alta rotación del personal y la escasa capacitación en el manejo del parque, lo que contribuye también en el impacto del ecosistema, ante la falta de control sobre actividades de esparcimiento no permitidas.

#### **Sobre los sitios de atracción turística en el PNC**

##### **Pregunta 5: ¿Cuáles son los sitios de mayor atracción en el PNC?**

Respuesta: La principal atracción es el volcán, pero no todos están en condiciones de llegar a la cumbre, para ello se requiere preparación, equipamiento y condiciones físicas. No obstante, para muchos visitantes llegar al refugio José Ribas, ubicado al pie del volcán a 4.800 metros es un logro. Otros sitios de mayor interés turístico son, la laguna de Limpiopungo y el Volcán Rumiñahui.

#### **Sobre alternativas de protección del PNC**

##### **Pregunta 6: ¿Qué medidas se debe adoptar para la protección de PNC?**

Respuesta: Para evitar la presión turística se debe implementar un sistema de reservas para visitar el parque, de tal forma que los visitantes programen su visita sujetándose a un calendario. Otra medida que debería adoptarse es contar con un plan de autogestión, en el sentido de establecer tarifas para el ingreso al parque y evitar de ese modo la masificación de turistas. El uso del espacio territorial del parque debe ser abordado a través de una gestión participativa entre los organismos de control, promotores de turismo y la comunidad, de tal forma que se cumplan los objetivos de conservación de los recursos naturales del área protegida.

#### **Datos generales del entrevistado:**

Edgar Rivera es de profesión Ingeniero Ambiental se ha desempeñado cumpliendo las siguientes funciones: Coordinador de turismo en áreas protegidas en el Ministerio del Ambiente, Director nacional de biodiversidad y áreas protegidas en el Ministerio del Ambiente, Coordinador del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Director y docente de la carrera de turismo de la Universidad Tecnológica Equinoccial.

Por otro lado, se reconoce la importancia de las actividades programadas por operadores de turismo en el que se interrelacionan turistas y guías de turismo y se realizan de manera organizada al tener un control de los grupos que ingresan al PNC (tabla 9). No obstante, la gestión que realizan los operadores de turismo se contraponen con las actividades que de manera particular realizan los turistas al ingresar al parque, sin el debido control de sus actividades. Para profundizar en estas cuestiones se realizó una segunda entrevista inicial a Javier Herrera, que es operador de turismo y guía de montaña. Él explicó cómo el ingreso desmedido de turistas genera una sobrecarga en el ecosistema del parque, problema que se vuelve complejo cuando el ingreso de turistas se realiza sin el acompañamiento de guías u operadores de turismo, quienes llevarían el control de los visitantes. En ese sentido, Javier Herrera coincide con Edgar Rivera, en que sería necesario un sistema de reservas para el ingreso al parque, como una alternativa para el control de los visitantes y, en consecuencia, preservación de este.

**Tabla 9. Guía y resumen de la entrevista realizada a Javier Herrera**

**Lugar:** Online

**Día:** 27 de mayo de 2021

La entrevista se llevó a cabo de forma telemática con un saludo al sociólogo Javier Herrera Luna, ex representante de los guías de montaña del Ecuador, explicando a continuación el propósito de la entrevista, la cual giró en torno a entender la dinámica del turismo en el PNC, y definir la estructura del instrumento que se utilizó para recabar información de los operadores de turismo. Por el conocimiento y experiencia del entrevistado, la información proporcionada permitió corroborar y complementar lo expuesto por Edgar Rivera en la entrevista anterior.

En esta ocasión se mostró el cuestionario diseñado para realizar las encuestas y Javier Herrera se centró en él, realizando comentarios y precisiones. Estas sirvieron para delimitar de mejor manera el ámbito de las preguntas planteadas y que previamente fueron revisadas por el equipo de tutores de la tesis, de tal forma que el cuestionario recoge en esencia, las preguntas dirigidas a conocer el entorno en el que se desarrollan las actividades de turismo en el PNC, desde la visión de los operadores de turismo.

**Datos generales del entrevistado:**

Javier Herrera es de profesión psicólogo y se ha desempeñado como andinista por más de 25 años, organizando ascensiones y expediciones en los Andes del Ecuador y Sudamérica, y en la Cordillera del Himalaya. Comparte sus labores como microempresario en su empresa Andeanface, cuya actividad como operadora de turismo, organiza excursiones al PNC, con la de ser representante de la Asociación de Guías de Montaña del Ecuador (<https://www.andeanface.com/>).

Gracias a la realización de estas entrevistas previas de indagación, complementadas con trabajo de campo y la consulta de fuentes documentales básicas, se pudo definir el problema de investigación, sin llegar necesariamente a una solución concluyente, pero sí, a entender el entorno, así como los factores que influyen en el contexto ambiental del problema. En ese sentido, el problema de investigación, que va a guiar la definición de la encuesta y del análisis de las redes sociales geolocalizadas, se planteó a través de las siguientes preguntas:

- ¿Qué actividades de turismo afectan a la conservación del área protegida, y qué factores se relacionan con las actividades de turismo?
- ¿Qué información proporciona una encuesta estructurada sobre las actividades de turismo que afectan a la conservación del área protegida, y qué factores se relacionan con las actividades de turismo?
- ¿Existe diferencia en la información que proveen las redes sociales y los resultados de la encuesta estructurada, sobre las actividades de turismo que afectan a la conservación del área protegida?

## **5.2 Fuentes oficiales**

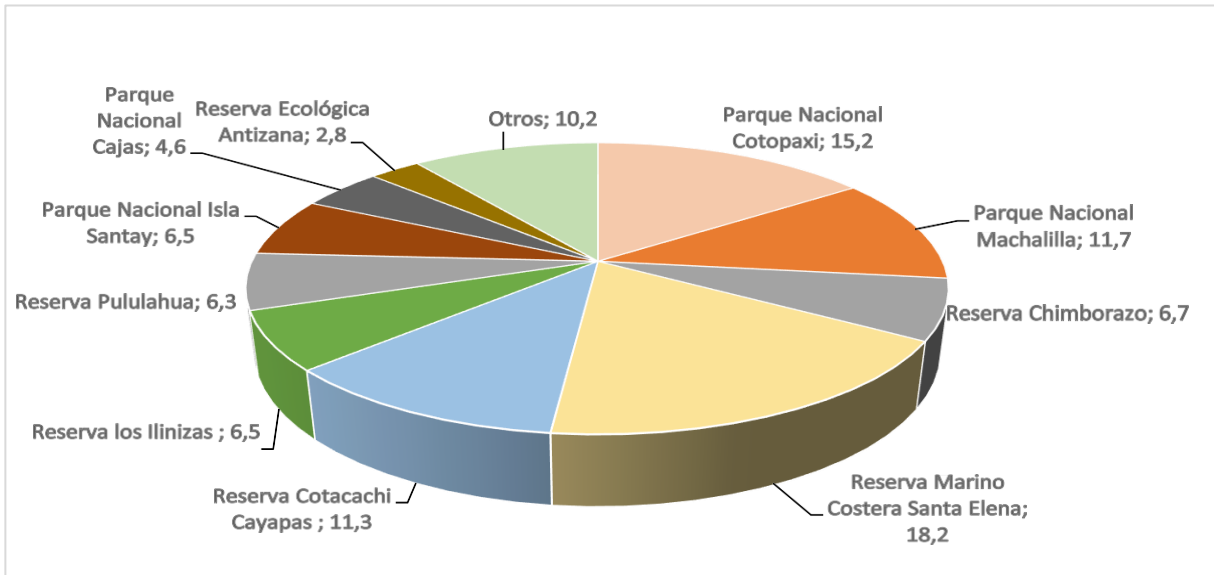
Las fuentes oficiales de consulta de las cuales se obtuvo información sobre las actividades y visitantes en el PNC provienen en su mayor parte del Ministerio de Turismo, Ministerio del Ambiente, y dependencias adscritas a este último como el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Los datos proporcionados por el Ministerio de Turismo (s.f.) en su página web Turismo en cifras, reporta datos desde el año 2012 hasta el año 2023, en cuanto al número de visitantes a las áreas protegidas del Ecuador. La disponibilidad de la información se encuentra desagregada por tipo de área natural y con una periodicidad de actualización mensual. Una de las ventajas que presenta el portal de Turismo en cifras del Ministerio de Turismo, es la facilidad para obtener información estadística, en el que confluyen otras dependencias del estado con información relacionada con el sector del turismo.

Por otro lado, de instituciones no gubernamentales como Fundación Páramo (<https://www.fundacionparamo.org>) y la organización Tierra del Volcán (<https://www.tierradelvolcan.com/es/>), a través de sus portales web, se obtuvo importante información que permitió contextualizar la problemática del parque, conocer además sobre el desarrollo sostenible de los páramos y la biodiversidad existente en el parque. Las dos fundaciones en alianza mantienen vínculos con haciendas cuyos terrenos forman parte del parque y que suman aproximadamente 71 mil hectáreas, centrando su esfuerzo en elaborar planes de manejo sostenible para mantener el ecosistema del PNC (Fundación Páramo, s.f.). La organización Tierra del Volcán mantiene programas de conservación a través de la cooperación de las haciendas EL Porvenir y El Tambo, ejecutando planes de monitoreo y control de caza y pesca ilegal, reforestación para proteger las fuentes de agua, y la recuperación de la bioreserva del Cóndor Andino (Tierra del Volcán, s.f.).

Algunas cifras detallan el movimiento de turistas en el PNC. Así, se trata del segundo parque nacional de Ecuador en número de visitantes, con más del 15% del total de las visitas al

conjunto de parques nacionales (fig. 57). Dentro de los parques situados en la región sierra, ocupa el primer lugar en la preferencia de visitas.

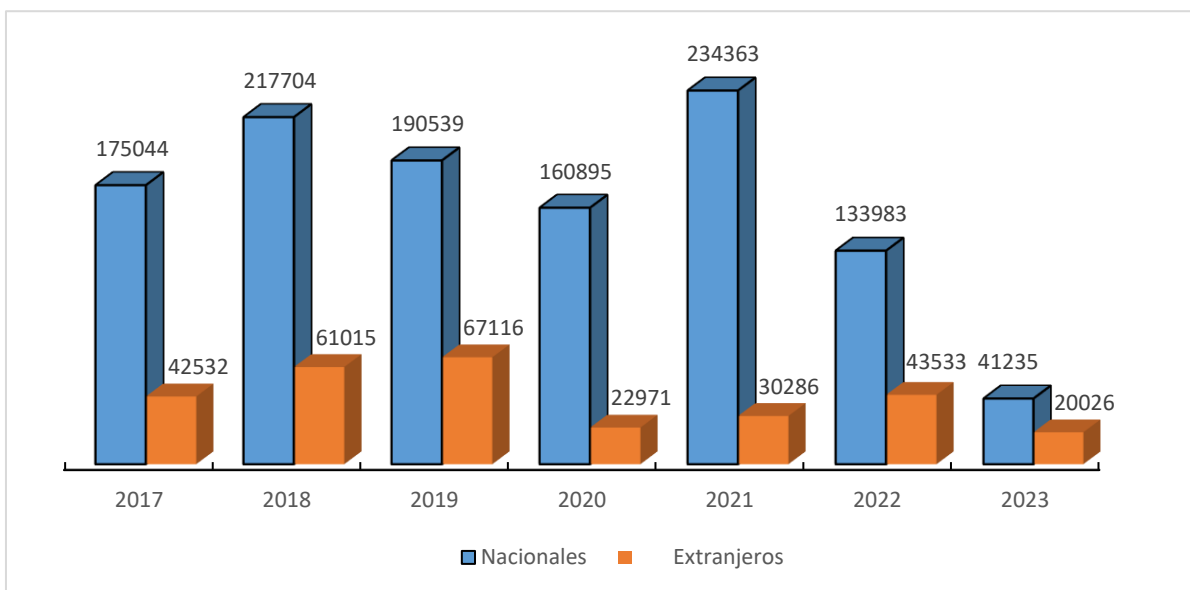
**Figura 57. Visitantes a las áreas protegidas año 2022 (%)**



Fuente: Sistema Nacional de Áreas Protegidas, 2022.

En lo que respecta a los datos de la evolución de visitantes al PNC, las cifras son fluctuantes desde inicios de la pandemia en el año 2019 y 2020 y durante el proceso eruptivo del volcán desde el año 2021 hasta inicios del año 2023 (fig. 58). No obstante, de estos eventos, el interés por visitar el PNC mantiene cifras importantes al comparar con otras áreas protegidas.

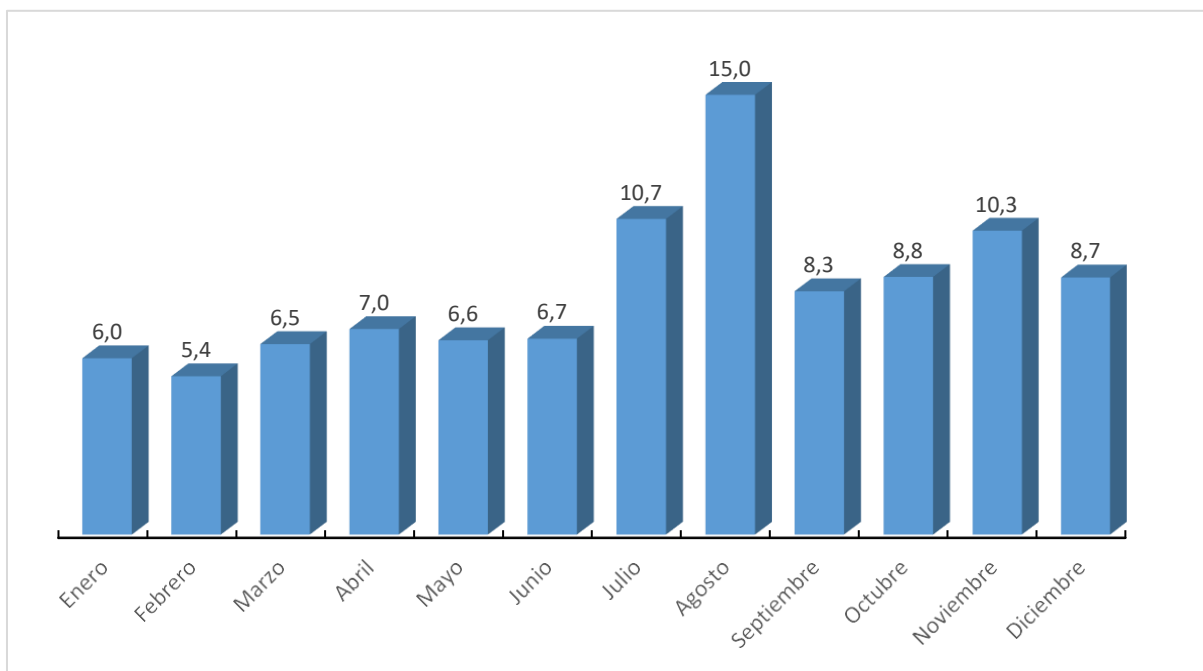
**Figura 58. Ingreso de turistas al Parque Nacional Cotopaxi**



Fuente: Ministerio del Ambiente, 2023.

La figura 59 describe el ingreso de turistas al PNC por mes durante el año 2023, siendo los meses de julio y agosto los de mayor concurrencia al parque. Estos meses coinciden con el período de vacación escolar en la región sierra del Ecuador. Los visitantes extranjeros de igual manera coinciden con estos meses, pero también en el mes de septiembre y diciembre. La recuperación del turismo muestra el incremento notable de las visitas durante los últimos seis meses del año.

**Figura 59. Ingreso de turistas al Parque Nacional Cotopaxi por mes (%)**



Fuente: Ministerio del Ambiente, 2023.

### 5.3 La encuesta

Las encuestas constituyen una herramienta fundamental para el estudio de fenómenos sociales, utilizadas como instrumento para conocer el comportamiento de grupos de interés y tomar decisiones sobre ellos (Romo, 1998). La encuesta aplicada siguiendo un protocolo metodológico, permite a través de una muestra, obtener datos fiables que contribuyen al avance del conocimiento.

La técnica de la encuesta se desarrolla utilizando un conjunto de preguntas estandarizadas, cuyo fin es el de obtener datos de cada participante y que puede ser agregados por cuanto son preguntas idénticas para cada entrevistado (De Urioste-Stone, McLaughlin, Daigle y Fefer, 2018). Por otro lado, las entrevistas no estructuradas o semiestructuradas se caracterizan por recoger información de manera directa con el entrevistado, de tal forma que describan desde su punto de vista y perspectiva, su propia historia. El propósito es el de obtener abundante información sobre un evento en particular. De ese modo, se puede decir que las estrategias para obtener información difieren y reflejan diferentes escenarios y perspectivas en una investigación.

Aunque no se conoce con exactitud el inicio de la aplicación de encuestas para el estudio del comportamiento del turista, se menciona que a fines de la década de 1940 se aplicaron las técnicas de encuestas, y posteriormente, en la década de 1950, se publicaron en el ámbito académico los métodos de investigación por medio de encuestas enfocadas a medir el nivel de satisfacción y preferencia de los turistas (Hung y Law, 2011). A estos instrumentos se sumaron otras técnicas representativas para evaluar y cuantificar áreas con potencial turístico como es el análisis espacial y el análisis del gasto.

La adopción de encuestas vía e-mail a finales de la década de 1980 y la utilización de encuestas a través de la web en la década de 1990, marcaron el inicio de una nueva era en la investigación. Es así como, en el nuevo milenio, la forma como se difunde el conocimiento turístico ha tenido un cambio significativo con el desarrollo del internet, convirtiéndose en un medio dominante en la búsqueda de información (Da Silva y Núñez, 2021). En efecto, el desarrollo de la información tecnológica en los últimos años ha modificado las formas de conducir una investigación, así como la manera de analizar los datos, trascendiendo no solamente a la comunidad académica, sino también al mundo de los negocios. En el ámbito del turismo, es notorio la utilidad que proporciona la información digital, donde es posible recoger las experiencias de los turistas, sintetizadas en textos, videos o fotografías, a través de las plataformas digitales, conocidas como redes sociales. Estas nuevas fuentes de datos constituyen un gran aporte y complementan los sistemas de estadísticas oficiales. De hecho, como mencionan Sciarelli, Corte y Del Gaudio (2018) los potenciales visitantes en la actualidad utilizan la web para obtener información sobre los destinos turísticos, es más, realizan visitas online para recoger experiencias de los sitios de interés, considerando esta alternativa como la mejor forma de obtener información antes de tomar una decisión final del destino turístico.

En ese contexto, los métodos tradicionales de investigación como son las encuestas proporcionan bases teóricas y modelos importantes que abordan el fenómeno del turismo, aunque su aplicación continuará por mucho tiempo a través del soporte de la información analógica, como textos, publicaciones, revistas, correspondencia comercial, entre otros. La encuesta mantiene su fortaleza en la utilidad que tiene al aplicarse en una gran variedad de campos que van desde las organizaciones con fines de investigación, hasta las universidades con fines académicos.

Para el estudio del turismo en el PNC se han utilizado diversos canales en la búsqueda de información. En su mayor parte prevalecen las encuestas estructuradas como parte de las fuentes de información tradicionales. Hasta ahora, la utilización de fuentes alternativas como el uso del big data es limitada, concentrándose en los Ministerios del Ambiente y Turismo el uso de la analítica de datos para exponer algunas cifras respecto de las actividades turísticas en las áreas protegidas.

### **5.3.1 Diseño de la investigación a través de la aplicación de una encuesta en el Parque Nacional Cotopaxi**

Teniendo como propósito central analizar las actividades de turismo de naturaleza en el PNC, de tal forma que permita contextualizar el fenómeno desde la perspectiva de los usuarios del turismo, se estableció el plan para recoger información de fuentes primarias. Estas abarcan aspectos diferentes sobre las diversas actividades de turismo que se realizan en el PNC, los servicios complementarios que facilitan el desarrollo de estas actividades, el perfil del turista, y la percepción en cuanto a la afectación del ecosistema del parque, el cual es considerado como área protegida por su trascendencia en el ámbito de la biodiversidad, investigación y turismo. El cuestionario pretende servir de base para la obtención de conclusiones que permitan definir pautas en la aplicación de medidas orientadas a la planificación, control, gestión y preservación del espacio natural, en beneficio de los diferentes actores como, instituciones de gobierno, empresa privada y usuarios del PNC. Del mismo modo, la información obtenida servirá de base para futuras investigaciones que se realicen con fines académicos.

En ese sentido, el desarrollo de la tesis doctoral comprende también el levantamiento de información a través de las técnicas de recolección de datos, como es una encuesta estructurada realizada a operadores turísticos. Este instrumento pretende medir, a partir de las respuestas de los operadores, las principales características de los turistas y las percepciones de quienes brindan los servicios de turismo, respecto de la interacción entre los turistas y su ambiente de trabajo. Es importante señalar que la presente investigación ha tenido que desarrollarse en un escenario de pandemia, lo cual limitó el trabajo de campo y poder hacer encuestas directamente a turistas, como se tenía previsto. Sin embargo, en este mismo ambiente, el auge de las tecnologías disruptivas, cuya capacidad de hiperconectividad y de trabajar de manera complementaria para responder con soluciones eficientes (Pérez, 2019), facilitaron el desarrollo de la encuesta a través de la utilización de plataformas digitales de información.

El diseño de la investigación se realizó cumpliendo las siguientes etapas: en primer lugar, se plantearon los objetivos de la encuesta, lo cual facilitó elaborar una lista de temas a tratar. El diseño de un primer cuestionario sirvió de base para plantear preguntas que permitieron determinar las características, actitudes y comportamiento de los turistas a partir de las respuestas de los operadores turísticos. El aporte de los expertos operadores de turismo especializados en montañismo, acerca de la estructura de las preguntas, fue importante para mejorar el conjunto de preguntas, y obtener el cuestionario final (ver anexo).

La segunda etapa consistió en identificar la población objetivo, para ello, se consideró como fuentes de información a los operadores de turismo, tanto personas naturales como jurídicas, que laboran en la región sierra del Ecuador, específicamente en las provincias de Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo, provincias localizadas en la “ruta de los volcanes”. Se documentó a las organizaciones cuyos miembros se identifican con actividades relacionadas con el turismo de montaña. De ese modo, se obtuvo el marco de la población objetivo, el cual está conformado por la Asociación Ecuatoriana de Guías de Montaña (ASEGUIM), quienes se desempeñan en pequeñas empresas como operadores de turismo. El propósito de trabajar con esta población objetivo se justifica debido a que son quienes tienen un conocimiento amplio sobre los usuarios del parque, así como de la dinámica del turismo en el parque.

El marco de la población objetivo fue proporcionado por Javier Herrera, durante la entrevista realizada (ver apartado 5.1) y en intercambios de información con él posteriores, Javier Herrera, exrepresentante de los guías de montaña del Ecuador, con más de 25 años de experiencia en escalar montañas en los Andes y como organizador de excursiones. tiene un amplio conocimiento del parque y contribuyó a definir un listado inicial de operadores turísticos en el PNC. El listado inicial estuvo conformado por 140 operadores pertenecientes a la Asociación Ecuatoriana de Guías de Montaña, quienes se encuentran registrados en el Ministerio de Turismo y calificados como guías de montaña. No obstante, fue necesario realizar una depuración del listado, debido a que la pandemia iniciada en el año 2020 afectó considerablemente a la actividad turística, llevando al cierre de un importante número de empresas. De ese modo, el marco muestral inicial se estableció en 125 operadores, de los que únicamente dos son mujeres. Al ser una población finita, se consideró aplicar la encuesta a todos los elementos que conforman la población.

Respondieron al cuestionario 114 guías, luego, al procesar las encuestas se eliminaron 8 de ellas por presentar inconsistencias en la información o estaban mal llenadas. En total se procesaron 106 encuestas.

La tercera etapa de la investigación consistió en establecer las métricas apropiadas para cada variable, que permitieron cuantificar y evaluar aspectos relacionados con actitudes, características, preferencias y percepciones, pertinentes a la actividad turística en el PNC. La medición permitió aplicar las técnicas de análisis estadístico en los datos obtenidos, así como la comunicación de los resultados de la investigación de campo. En ese sentido, se consideró las escalas básicas de medición, como son de tipo nominal, ordinal, de intervalo y de razón matemática.

### **5.3.2 Organización de la encuesta**

La encuesta se aplicó en cuatro etapas. La primera se cumplió identificando el problema de investigación, el cual definió su propósito, así como la información histórica del fenómeno y la estrategia que se utilizó para una apropiada toma de decisiones. Este primer paso involucró entrevistas con expertos en el tema, quienes proporcionaron importantes pautas para el desarrollo de la investigación.

La segunda etapa se destinó a definir la estrategia y detalles necesarios para obtener la información requerida. Para ello, se elaboró el instrumento final de medición, el cual fue sometido a una revisión previa por expertos, tanto en el diseño de cuestionarios, como en el área de estudio. Esto permitió, por un lado, plantear de manera apropiada las escalas de medición, el esquema y la sintaxis de las preguntas. Por otro lado, el aporte de los expertos en el tema de estudio facilitó focalizar la población objetivo, así como priorizar el número de preguntas del cuestionario.

La tercera etapa de la investigación consistió en el levantamiento de información a los operadores de turismo, la cual se llevó a cabo de manera mixta; una parte se suministró de manera directa el cuestionario, y otra parte fue obtenida a través de correo electrónico. Una vez obtenidos los datos, se procedió a depurar la información, revisando la consistencia y

secuencia de esta.

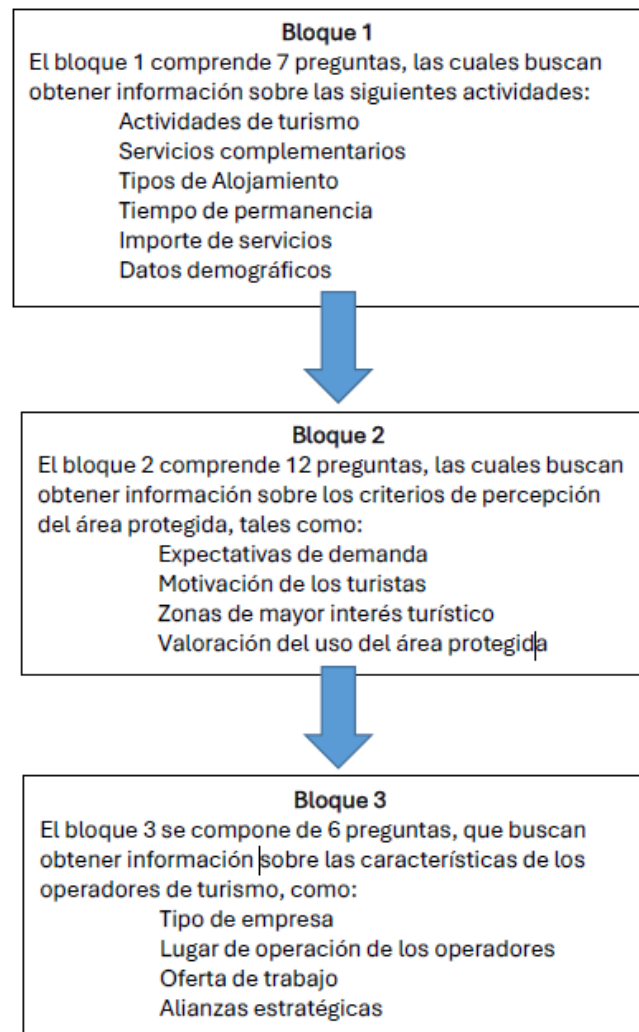
La última etapa corresponde al procesamiento de la información, que incluye la codificación de las variables con sus respectivos ítems de respuesta. Los datos del cuestionario se procesaron en el software SPSS, el cual está diseñado para procesar encuestas y el posterior análisis estadístico.

### **5.3.3 Descripción del cuestionario**

El cuestionario diseñado contiene preguntas de alternativa fija, proporcionando al entrevistado varias opciones de respuestas. La encuesta se dividió en tres bloques. El primero abordó las actividades de turismo que se realizan en el parque, así como el perfil de los turistas. El propósito de este bloque de preguntas como parte principal, fue el de determinar las actividades de mayor preferencia por parte de los turistas, de igual forma, identificar los servicios asociados a la actividad turística, considerados como complementarios, y que dan soporte al desarrollo de la actividad. El segundo bloque de preguntas se direccionó a consultar acerca de la expectativa del turismo en el PNC; la motivación que tienen los turistas al visitar el parque; las zonas de mayor atracción turística, y no menos importante, la valoración del impacto que generan las actividades de turismo, así como la presión a la que son sometidos los atractivos turísticos del parque. Por último, el tercer bloque fue dirigido a determinar las principales características de los operadores de turismo, como la conformación jurídica, el lugar de operación, la capacidad de oferta de trabajo y tipo de alianzas afines a la actividad turística.

La estructura y el número de preguntas planteadas proporcionaron información suficiente para contextualizar y realizar una aproximación importante al problema de investigación planteado, su relación con las actividades de turismo de naturaleza y el impacto que genera la actividad en el PNC (fig. 60).

Figura 60. Estructura de las preguntas de la encuesta



### 5.3.4 Medición y escalamiento de la encuesta

En la encuesta se han contemplado tanto la medición, que implica asignar números a determinadas características de los objetos que se pretende investigar siguiendo reglas preestablecidas (Malhotra, 2004), como el escalamiento que consiste en crear un rango de valores en los que se localizan los objetos medidos (ver anexo). El proceso de medición de las preguntas del cuestionario se describe bajo el siguiente detalle:

En el primer bloque de preguntas fue necesario utilizar un esquema de etiquetado o rotulación que permita identificar y clasificar los objetos. En este caso, la escala nominal se aplicó para las preguntas 1, 2 y 7; con un total de 13 ítems asociados. Para las preguntas 4, 5 y 6, se utilizó la escala de intervalo, lo que permite clasificar, jerarquizar, comparar y obtener diferencias de variables continuas. En este bloque también se plantea una opción de respuesta múltiple en la pregunta 3, en la que se da la posibilidad de seleccionar seis opciones de respuesta no excluyentes, de atributos que se encuentran asociados.

En el segundo bloque, para las preguntas 8, y 16, se utilizó la escala nominal, con un total de 4 ítems asociados, y con un esquema de etiquetado. Las preguntas 9 y 17 se plantearon de manera abierta, con la finalidad ampliar las respuestas de los encuestados. Las preguntas 11, 12, 13, 14 y 15, con 14 ítems asociados, se plantearon utilizando la escala de medición de Likert dentro de la escala ordinal, enfocadas a medir las opiniones y percepciones de los encuestados. Por último, la pregunta 10 se planteó como opción múltiple, la cual se dividió con cinco opciones de respuesta no excluyentes.

El tercer bloque en el que se determinan las características de los operadores de turismo, se utilizó la escala nominal en las preguntas 18 y 22, con 4 ítems asociados. Las preguntas 19 y 20, se plantearon de forma abierta. La pregunta 21, se planteó utilizando la escala de intervalo, dado que se midió el número de trabajadores que laboran con cada operador de turismo. Por último, la pregunta 23 se planteó como opción múltiple, subdividida en ocho opciones de respuesta no excluyentes.

#### **5.4 Metodología de estudio a partir de datos geolocalizados de redes sociales**

Como complemento a la información obtenida a través de encuestas, en esta tesis se ha trabajado con datos geolocalizados de redes sociales. Para el desarrollo metodológico se planteó como objetivo el utilizar la información que proveen las redes sociales de Flickr y Wikiloc, como fuentes complementarias, a fin de identificar las actividades relacionadas con el turismo de naturaleza en lo que respecta a la oferta disponible de recursos naturales y turísticos, el uso real del espacio en el interior del PNC , considerando que las actividades turísticas giran en torno a la belleza escénica del parque, con su principal atracción, el Volcán Cotopaxi. Existe, sin embargo, una conexión con otras actividades de turismo y recreación en zonas que, por su topografía, facilitan el desarrollo de actividades que son aprovechadas por los usuarios, y que no todas favorecen a la conservación del frágil ecosistema del parque.

##### **5.4.1 Red social Flickr**

La plataforma Flickr es un repositorio fotográfico disponible en la web que permite almacenar, ordenar y buscar fotografías y videos (Flores, Morán y Rodríguez, 2009). Entre sus utilidades está la de permitir administrar las imágenes a través de la aplicación de herramientas, de tal forma que se pueden subir imágenes en su tamaño original, etiquetar, explorar y comentar de manera gratuita las fotografías que han sido tomadas por los internautas. Su capacidad de almacenamiento permite utilizar un espacio de un terabyte (flickr, s.f.). Es así como, a través de esta red social se puede compartir fotografías. No obstante, su posicionamiento en el uso de las plataformas fue decayendo por cuanto esta red social se diseñó para ser utilizada para dar un servicio de almacenamiento de fotografías en los computadores portátiles, mientras que otras redes como Instagram focalizó sus servicios a través del uso de los smartphones.

En una investigación previa (Carolina Barros, 2024) sobre la “Evaluación de la huella digital del turismo de naturaleza en los parques nacionales de España”, se utilizaron datos geolocalizados de las redes sociales Flickr y Wikiloc, con la finalidad de estudiar el comportamiento de los

visitantes en los espacios naturales protegidos en España. El estudio exploró los datos geolocalizados en el uso de técnicas de análisis geográfico y estadística espacial con el objetivo de identificar y cartografiar las interacciones humanas que modelan el uso turístico y recreativo de los espacios naturales protegidos.

En ese contexto, para el caso de estudio del PNC, se descargó una base de datos de la plataforma Flickr, compuesta por 2.547 objetos geográficos de tipo puntos en formato JSON, distribuidos en el PNC y las áreas circundantes al parque. Las características de estos archivos permiten trabajar con datos estructurados de forma simple y de fácil lectura para los sistemas informáticos y los usuarios, a la vez que la estructura compatible con la mayoría de los lenguajes de programación del archivo JSON, facilita la recuperación y generación de información. Una vez delimitado el área del parque, utilizando las herramientas de un SIG, se obtuvo una base final de 1.629 fotografías geolocalizadas dentro de los límites del parque. Del mismo modo, luego de transformar el archivo a formato .shp y depurar la información, se contabilizaron 68 campos de información en la tabla de atributos, los cuales contienen información variada del usuario, como la localización, el número de fotografías tomadas, la fecha que subió la fotografía, el nombre del usuario, temporalidad de las fotografías, nacionalidad de los usuarios, entre otros. Como resultado, se obtuvo una base de datos georreferenciada que abarca el período 2012 al 2018.

La tabla 10 describe el número de fotografías tomadas por los usuarios de la red Flickr en el PNC, distribuidas por rangos de número de fotografías durante en el período 2012 al 2018.

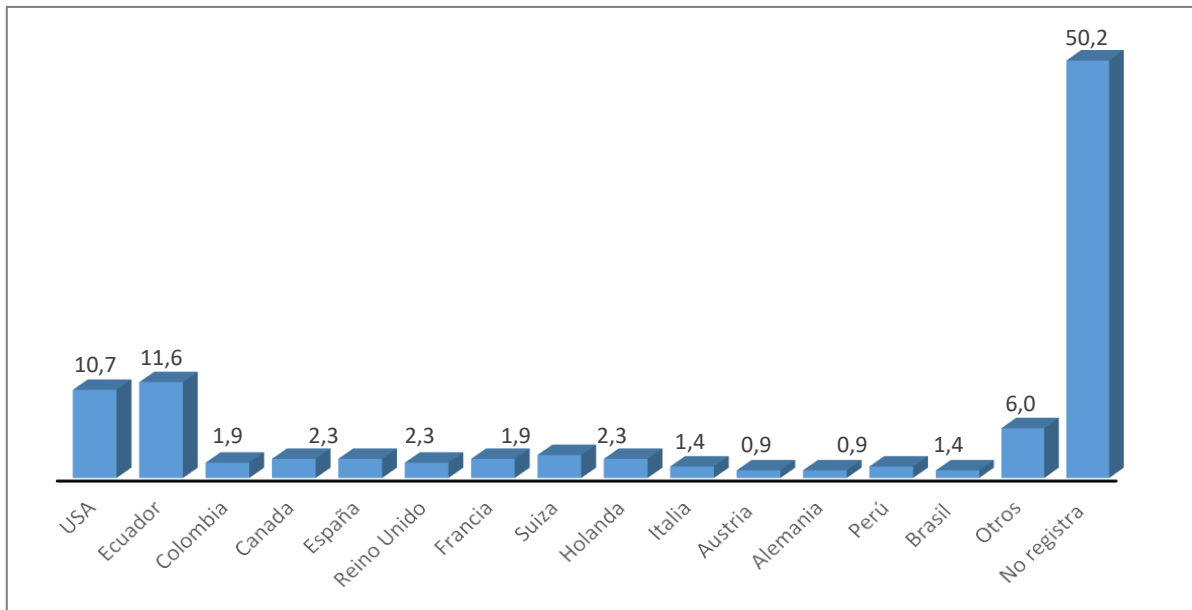
**Tabla 10. Número de fotografías tomadas por usuarios en el Parque Nacional Cotopaxi**

<b>N.º de Fotografías</b>	<b>Frecuencia (usuarios)</b>	<b>Porcentaje</b>
De 1 a 10	170	80,20
De 11 a 20	12	5,70
De 21 a 30	8	3,80
De 31 a 40	5	2,40
De 41 a 50	3	1,40
Más de 51	14	6,60
<b>Total</b>	<b>212</b>	<b>100,00</b>

Fuente: datos obtenidos de la red social Flickr.

La figura 61 muestra la distribución porcentual de los usuarios de la red Flickr que han subido fotografías tomadas en el PNC según su nacionalidad, durante el período 2012 al 2018. Como puede verse, después de los propios ecuatorianos, es Estados Unidos es el país con mayor representación.

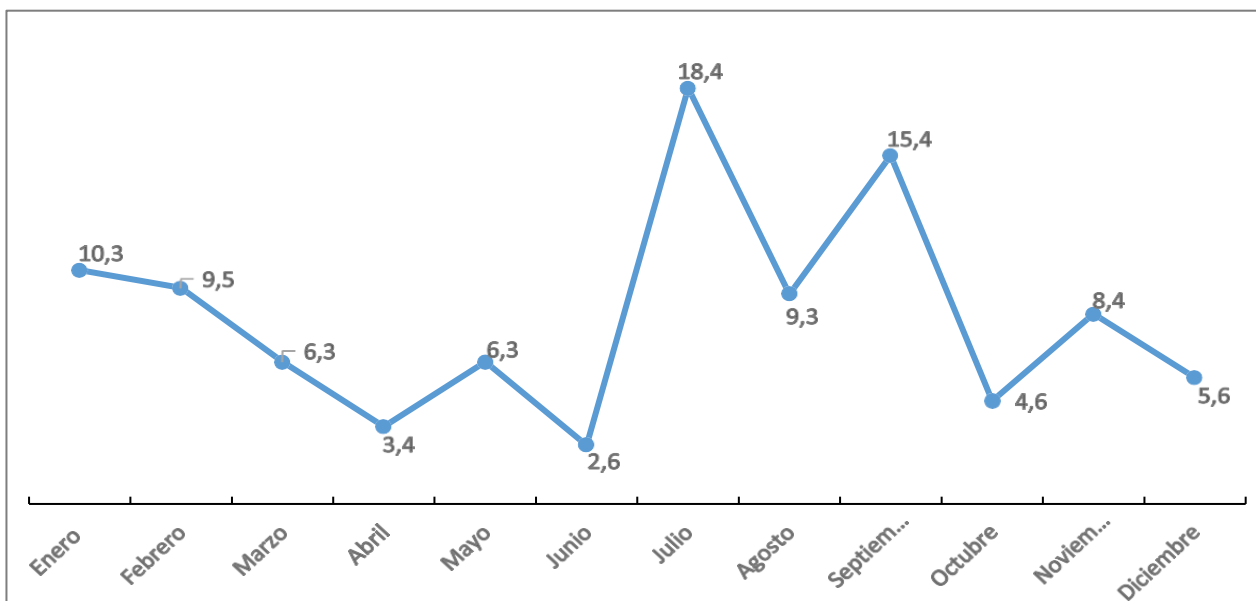
**Figura 61. Distribución de los usuarios de la red social Flickr en el Parque Nacional Cotopaxi, por país de origen (%)**



Fuente: datos obtenidos de la red social Flickr.

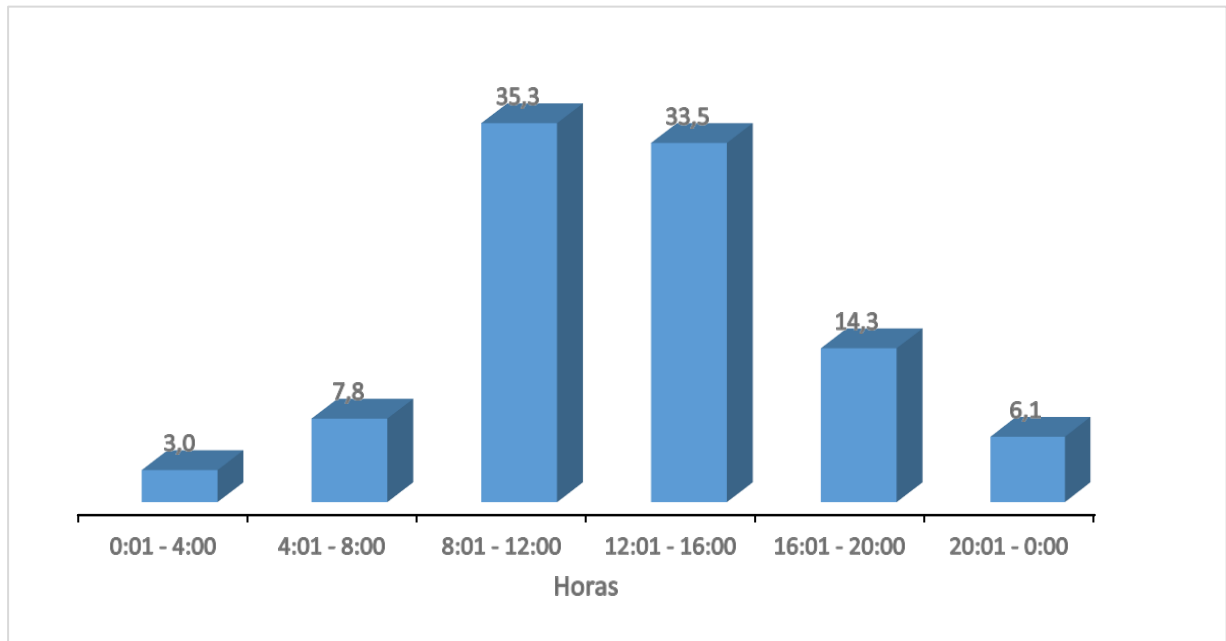
Las figuras 62 y 63 resumen las horas y meses en las fueron tomadas las fotografías en el PNC, durante el período 2012 al 2018. Los meses de verano en el hemisferio norte, de donde proceden una parte importante de los visitantes extranjeros, son los que concentran el mayor número de visitas. Como es lógico, las visitas se concentran en las horas centrales del día.

**Figura 62. Distribución del número total de fotografías tomadas en el Parque Nacional Cotopaxi según mes (%)**



Fuente: datos obtenidos de la red social Flickr.

**Figura 63. Horas en las que fueron tomadas las fotografías en el Parque Nacional Cotopaxi (%)**



Fuente: datos obtenidos de la red social Flickr.

#### 5.4.2 Red social Wikiloc

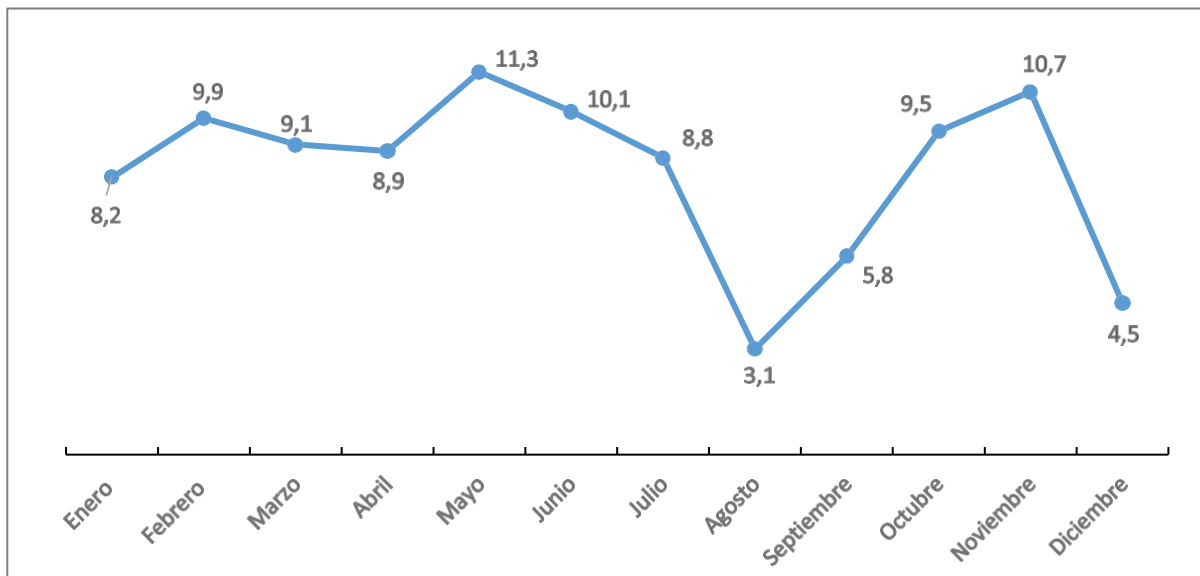
La red social Wikiloc es una aplicación web que permite almacenar, compartir y descargar rutas y puntos de interés en cualquier parte del mundo. Fue desarrollada por el español Jordi Ramot en el año 2006, como una iniciativa particular cuyo propósito era el de registrar actividades de aquellos usuarios que practican deportes al aire libre como el montañismo, senderismo, ciclismo de montaña, 4x4, entre otras (Wikiloc, s.f.). Se caracteriza por compartir información de rutas y puntos de todo tipo creados con dispositivos GPS, donde los datos se encuentran integrados entre los usuarios a través de la plataforma de Google Maps. La red Wikiloc hasta el año 2022 registraba alrededor de 10 millones de rutas de todo el mundo, con cerca de 10 millones de usuarios activos. Como dato importante de destacar, es el incremento de usuarios de la red asociado al auge de las actividades al aire libre, como consecuencia del aislamiento forzado de la población por causa de la pandemia.

Para el caso de estudio, la información recuperada de la plataforma Wikiloc se presenta como objetos geográficos de tipo líneas, que a su vez representan las rutas trazadas por los usuarios de la red social. El total de líneas registradas en la zona delimitada para el PNC es de 552, desde el año 2012 hasta el año 2018. La información geográfica obtenida, se logró una vez realizada la depuración respectiva de la plataforma, con información distribuida en 21 campos, que incluyen la identificación del usuario, nombre de la ruta, tiempo de duración de la ruta, grado de dificultad, tipo de actividad, temporalidad de las rutas, descripción de la ruta, entre otros.

En las figuras 64, 65 y 66 se describe información sobre la temporalidad en las que fueron generadas las rutas, tiempo de duración y grado de dificultad descritos por los usuarios de la red. En la figura 64 se observa los movimientos de los usuarios de la red según la actividad realizada en el PNC. A diferencia de las fotografías geolocalizadas, en este caso el número de rutas subidas decae en los meses de agosto, septiembre y diciembre. Una proporción importante de las visitas realizaron actividades de senderismo (34%) y ciclismo (22%), lo que explica que la duración de la vista mayoritariamente esté por debajo de las cuatro horas. No obstante, una proporción importante realiza también actividades que requieren de una duración mucho mayor, con casi un 25% por encima de las 6 horas y un 7,1% por encima de las 13 horas. Los recorridos tienen una dificultad fundamentalmente moderada (más del 70%), e incluso un 20% es difícil o muy difícil.

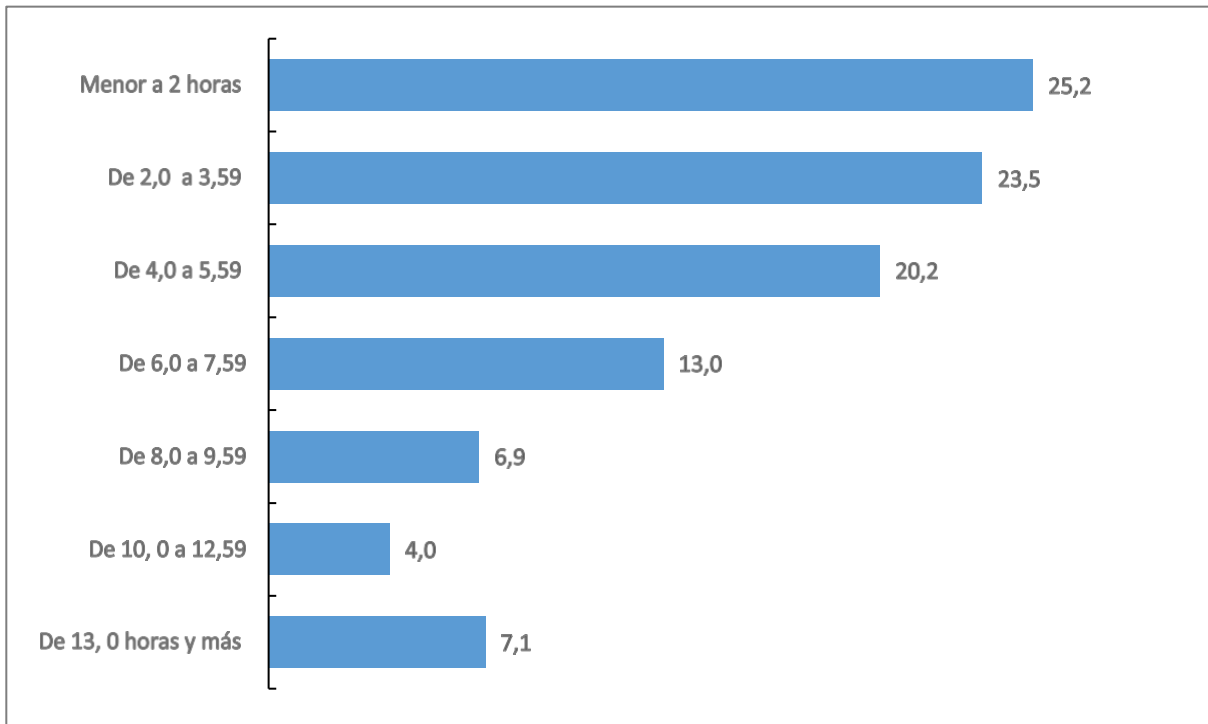
La tabla 11 señala las rutas generadas en la red social Wikiloc por tipo de actividad, siendo el senderismo, el ciclismo de montaña y montañismo las actividades que concentran el mayor número de rutas.

**Figura 64. Rutas creadas en la red Wikiloc por los usuarios del Parque Nacional Cotopaxi según mes, período 2012 al 2018 (%)**



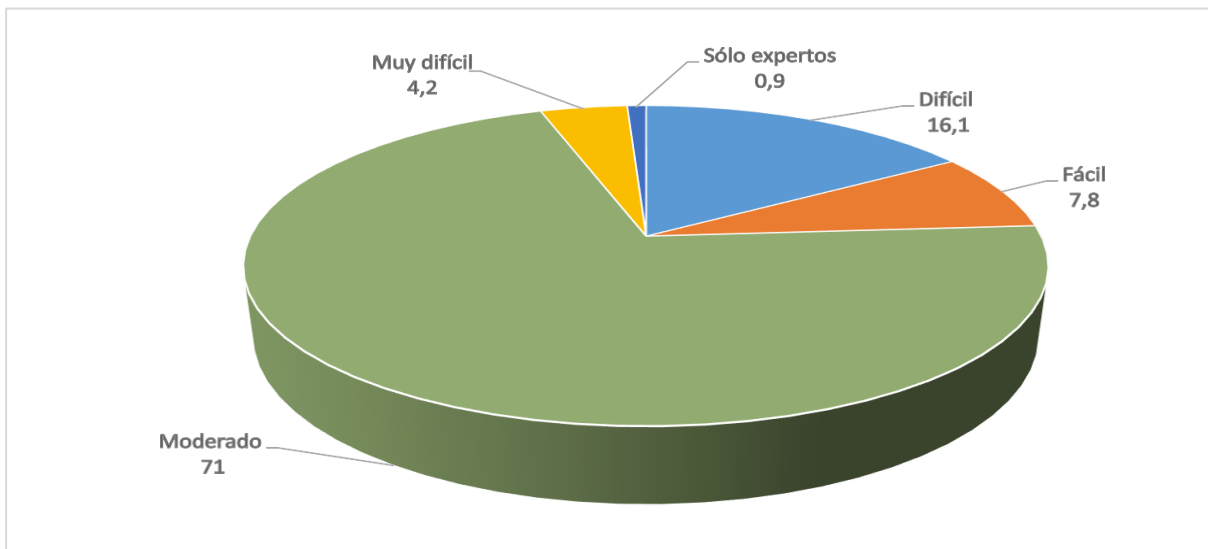
Fuente: datos obtenidos de la red social Wikiloc.

Figura 65. Tiempo de duración de las rutas Wikiloc (%)



Fuente: datos obtenidos de la red social Wikiloc.

Figura 66. Grado de dificultad de las rutas Wikiloc calificadas por los turistas (%)



Fuente: datos obtenidos de la red social Wikiloc.

**Tabla 11. Estadísticas de las rutas generadas según tipo de actividad en el Parque Nacional Cotopaxi**

RUTAS CREADAS EN LA PLATAFORMA WIKILOC SEGÚN ACTIVIDAD						
Actividad	N° de rutas	%	Dist_Max (m)	Dist_Min (m)	Promedio (m)	Desv_Est
Senderismo	188	34,1	39.733	47,81	7.983,11	6.413,91
Ciclismo de montaña	120	21,7	57.783,24	170,12	19.639,01	13.260,8
Montañismo	95	17,2	34.642,3	809,44	7.656,42	5.057,17
Motorizados	36	6,5	62.599,16	342,85	21.318,47	14.739,11
Cicloturismo	25	4,5	54.266,56	3111,67	24.435,04	16.516,79
Carrera de montaña	20	3,6	57.201,4	276,17	10.592,76	13.067,62
Paseo en coche	18	3,3	30.618,04	397,93	12.768,05	10.542,6
No especificadas	50	9,1	48.907,82	281,31	13.857,65	9.480,5
<b>Total</b>	<b>552</b>	<b>100</b>				

Fuente: datos obtenidos de la red social Wikiloc.

### 5.4.3 Técnicas de análisis espacial empleadas con los datos geolocalizados de redes sociales

Para detallar las técnicas de análisis espacial utilizadas en las tesis es importante destacar en primer lugar la importancia de los SIG en el análisis de la información obtenida de redes sociales. Aunque el uso de los SIG en la época actual se ha extendido ampliamente en varias disciplinas y especializaciones, en el caso específico del turismo, la estructura de un SIG con capacidad de análisis geoestadístico facilita el análisis de datos georreferenciados sobre las actividades de turismo en un espacio geográfico.

Para el desarrollo de la presente investigación, se consideró utilizar un enfoque cuantitativo, que permite utilizar procedimientos estandarizados dentro del contexto del fenómeno, facilitando la búsqueda de regularidades y relaciones causales entre elementos, así como establecer con mayor exactitud, patrones de comportamiento de una población (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). De ese modo, y siguiendo la línea de los autores mencionados, dentro del enfoque cuantitativo, la investigación tuvo un alcance descriptivo, a través de la cual, la interpretación de los resultados permitió determinar la forma como se articula la información obtenida, con el conocimiento existente del turismo en el PNC.

Para ello, se utilizó el análisis exploratorio de datos para realizar las primeras aproximaciones al estudio de la información espacial en el área del PNC, el cual se potencia con la integración de las representaciones cartográficas digitales y los datos asociados a los SIG. Se aplicó también el análisis estadístico al obtener estadísticas de concentración y dispersión de los objetos espaciales obtenidos en la zona de estudio. De igual forma, en una aproximación al análisis geoestadístico, se utilizó el análisis de densidad Kernel y técnicas de autocorrelación espacial como el Índice de Moran Global y Local.

### 5.5. Análisis de densidad de Kernel

Dentro del análisis geoestadístico, se utilizó la herramienta conocida como “Análisis de densidad Kernel”. Se trata de un método no paramétrico que permite identificar las variaciones de densidad de las entidades geográficas (puntos o líneas) en un área específica, y determina además el comportamiento de los datos como agregados (Cuartas, Arango, Guzmán, Muñoz, Caicedo y Méndez, 2023). Una de las características de la técnica Kernel son las estimaciones que se obtienen producto de la ponderación de los eventos en el entorno de la celda en función de su distancia, de tal manera que los eventos cercanos reciben una mayor ponderación que aquellos más distantes (Tran, Wehrens y Buydens, 2006). La técnica de densidades Kernel va a permitir visualizar la concentración de las actividades de turismo en las diferentes áreas específicas del PNC, identificando así los espacios de mayor o menor actividad turística.

En concreto, en el caso de estudio se utilizó la técnica Kernel para estimar la densidad de las rutas de la red social Wikiloc, se realizaron simulaciones con diferentes rangos de distancia de 200 a 600 metros, obteniendo mejores resultados con el radio de búsqueda de 600 metros. En este caso, se generó una capa ráster de salida en la que se representó la densidad de las entidades lineales (rutas) conocida también como mapa de calor, seleccionando las rutas que se concentran en un radio de 600 metros. De ese modo, se establecieron las densidades focales en tres zonas de mayor rotación de visitantes, así como los pisos climáticos sometidos a mayor presión por la afluencia de visitantes.

Asimismo, esta técnica fue empleada también para el análisis de las fotografías de Flickr para calcular mapas de densidades de fotografías y, por tanto, de la presencia de visitantes a partir de esta segunda red social. La estimación de densidad Kernel se define de la siguiente manera:

$$\hat{f}(x) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^N K\left(\frac{x - x_i}{h}\right)$$

Donde:

K: función de densidad de Kernel.

n: número de eventos (puntos o líneas) dentro del área de búsqueda  
h: radio de distancia o tamaño de la ventana

x: Centroides de la celda en el cual se trata de estimar la

densidad  $x_i$ : valor de la variable en el caso de  $i=1, \dots, n$ ,

### **5.6 Índice de Moran**

El índice de Moran es una técnica de análisis geoestadístico que permite comprender la variación de los valores que toma una variable en un marco geográfico de análisis. El índice de Moran (I de Moran) se apoya en el análisis de la autocorrelación espacial (AE), que determina la existencia de una correlación de la variable consigo misma, de tal modo que los valores de esta variable en un punto guardan relación directa con los de esa misma variable en los entornos cercanos al mismo (Olaya, 2020).

La definición de AE tiene su fundamento en la primera ley de geografía planteada por Waldo Tobler (1970), la cual señala que en el espacio geográfico todo está relacionado con todo lo demás, pero las cosas cercanas están más relacionadas entre sí. Las implicaciones de esta premisa son relevantes, de no ser cierto, algunas estimaciones como la interpolación espacial serían imposibles de realizar. Como señala Juan Celemín (2009) para los estudiosos de la geografía es imposible imaginar un mundo sin AE; no existirían las regiones dado que la variación de todo tipo de fenómenos tendría que ocurrir independientemente de la ubicación.

Una de las características del Índice de Moran es la capacidad de comprender tanto las variaciones globales como las locales de un fenómeno. El I de Moran global evalúa la intensidad de autocorrelación entre grupos de unidades territoriales, considerando todas las unidades como un solo bloque, pero no identifica un patrón de esas relaciones espaciales (Siabato y Guzmán, 2019), lo que se vuelve un limitante ya que no permite identificar las particularidades del fenómeno de estudio en un espacio geográfico. Por el contrario, el I de Moran local establece el grado de correlación entre unidades específicas o subzonas, identificando, por un lado, la formación de clústeres espaciales que poseen valores similares y, por otro lado, los valores atípicos espaciales. Es así como, calcula a través de una puntuación Z, un valor P y el estadístico de Moran Local entre +1 y -1, el tipo de clúster para cada entidad: alto-alto, bajo-bajo, alto-bajo y bajo-alto, además de las entidades no significativas (Ramírez y Falcón, 2015).

Para el estudio del PNC se utilizó el I de Moran global y local en el análisis de la red social Flickr y de Wikiloc, para lo cual se apoyó el análisis mediante el uso de las herramientas SIG. Una vez obtenida la capa correspondiente a la ubicación georreferenciada de los puntos que representan a la red social Flickr, se procedió a dividir el parque en hexágonos regulares de 200 metros cada lado. Esta dimensión se obtuvo luego de realizar simulaciones con hexágonos de 100, 200, 300 y 400 metros, en las que al aplicar el análisis de AE con los puntos que representan a las fotografías como unidades de análisis, los hexágonos de 200 metros proporcionaron índices de AE más altos en relación con los hexágonos restantes. La capa resultante permitió ubicar las zonas de mayor concentración de puntos (fotografías).

Con Wikiloc se ha realizado el mismo análisis, en este caso agregando a nivel de hexágonos los datos de puntos obtenidos en los tracks de cada una de las rutas descargadas de esta red social.

Aunque el I de Moran no es la única medida para analizar la autocorrelación espacial, no obstante, es la más difundida en el ámbito de la investigación geográfica. La estructura del I de moran local es la siguiente:

$$I_i = \frac{x_i - \bar{X}}{S_i^2} \sum_{j=1, j \neq i}^n w_{i,j} (x_j - \bar{X})$$

$$S_i^2 = \frac{\sum_{j=1, j \neq i}^n (x_j - \bar{X})^2}{n - 1}$$

Donde:

I: índice de Moran

n: número de eventos (puntos) dentro del área de búsqueda S: desviación típica de los valores de i

x<sub>i</sub>: valor de la variable en la localización i

x<sub>j</sub>: valor de la variable en la localización j

W<sub>ij</sub>: peso espacial según grado de vecindad entre las entidades i y j

$\bar{X}$ : media aritmética



## **6. Resultados**

En este capítulo se presentan los resultados de la aplicación de la encuesta a los operadores turísticos, acerca de las características esenciales relacionadas con las actividades de turismo, perfil y percepción de los usuarios sobre el uso de los espacios naturales en el PNC. La explotación de los datos permite realizar una aproximación de la situación actual, así como cotejar los resultados del presente estudio con la información obtenida de fuentes alternativas, como son las redes sociales.

### **6.1 Descripción del estudio a partir de fuentes tradicionales: resultados de la encuesta**

Los datos obtenidos se enfocaron en identificar las actividades de mayor preferencia de los turistas, conocer los servicios asociados a la actividad turística, considerados como complementarios, y que forman parte de la cadena de servicios de la actividad. La apreciación de los operadores de turismo sobre las preferencias, motivaciones, temporalidades y movilidad de los turistas en el PNC, permitieron identificar los sitios en los que se ejerce mayor presión por parte de los turistas. Esta información será contrastada con los datos obtenidos de las redes sociales, Flickr y Wikiloc.

Los resultados de la encuesta se presentan bajo el esquema de los tres bloques de preguntas planteadas a los operadores de turismo (tabla 12). En el primer bloque de preguntas que corresponde desde la pregunta 1 a la 7, se destacan los siguientes datos de los encuestados. La actividad de turismo más demandada es el montañismo, con el 23,7%, seguido del ciclismo (21,9%) y senderismo (17,5%). De hecho, el montañismo es una de las mayores atracciones que tiene el PNC, ya que no solamente se practica en el Volcán Cotopaxi, sino también en el Volcán Rumiñahui, que se encuentra también dentro de los límites del PNC. Pero además hay otras montañas de interés como el Volcán Quilindaña, Volcán Sincholagua y el Volcán Pasochoa, que se encuentran fuera de los límites del PNC, pero muy cercanos a este. Otras actividades relacionadas con el turismo de naturaleza y actividades al aire libre, como camping (12,3%), trekking (11,4%), paseo a caballo (8,8%) y fotografía (4,4%), son también de interés para los turistas.

Entre los servicios adicionales que son utilizados con más frecuencia por los turistas en el PNC, sobresalen el hospedaje con el 34,6%, seguido de la restauración y alimentación con el 25,9% y la utilización del refugio, un 20,5%. Ello se explica por cuanto el visitante promedio que requiere los servicios del operador de turismo, tiene como propósito principal la ascensión al Volcán Cotopaxi, por lo que los servicios de hospedaje y alimentación son también demandados. El refugio es un albergue y punto de encuentro obligado para quienes optan por la ascensión al volcán. La demanda por guías de turismo representa el 11,5% y en la categoría de otros, se menciona la necesidad de información e implementación de señalética.

En relación con el tipo de alojamiento que demandan habitualmente los usuarios, las hosterías representan el 25,7%, seguido de campamentos (23,1%), los cuales se instalan en el interior del parque y áreas circundantes. El refugio (21,8%), lugar que se ubica al pie del volcán, constituye

un sitio de alojamiento de períodos cortos para quienes inician el ascenso a la cumbre del volcán. Los hoteles, haciendas y otras opciones de alojamiento son también utilizadas, aunque en menor medida, ubicándose en sitios poblados cercanos al PNC.

De acuerdo con los datos obtenidos de la encuesta, se determina que el tiempo promedio de permanencia de los turistas en las provincias de Pichincha y Cotopaxi en general es de estancias cortas. Se distribuyen de la siguiente manera: de 2 a 3 días (51,8%), seguido de 1 día (25,4%) y en menor porcentaje quienes permanecen de 4 días y más. Se consideró estas dos provincias ya que, al ubicarse alrededor del PNC, cuentan con la infraestructura y facilidades para el desplazamiento y alojamiento de los turistas.

En la encuesta se consideró importante consultar el gasto que realizan los turistas al utilizar los servicios de cada uno de los operadores de turismo. De los resultados obtenidos se desprende que la mayor proporción de turistas realiza un gasto por operador comprendido entre \$201 y \$300 (representa el 29,8 %) y de \$301 a \$400 (con un 28,1%). Esto significa que alrededor del 58% de los turistas que contratan los servicios de una operadora de turismo con un gasto entre los 200 y 400\$. En menor proporción se distribuyen en los rangos de hasta \$200 y mayores a \$500. El valor medio calculado de los valores consultados es de \$316 por persona y operador. Si consideramos que cada turista contrata un solo operador por día, un dato algo inferior a la realidad, y multiplicamos por el tiempo medio de permanencia (2,28 días), se obtiene un valor estimado de \$720 por persona-estancia. En contraste, el salario básico en Ecuador es de 460 dólares, lo que representa aproximadamente el 64% del gasto promedio estimado por persona-estancia. Si se toma el último dato del ingreso de turistas extranjeros al PNC del año 2023, el cual fue de 20.026 turistas extranjeros (Ministerio del Ambiente, 2023) se estimaría un ingreso de 14,4 millones de dólares, que se distribuirían en su mayor parte, en las provincias de Cotopaxi y Pichincha. Para este cálculo se tomó en cuenta únicamente los datos de los turistas extranjeros, ya que, según el criterio de Javier Herrera, operador de turismo, este segmento de turistas son los que, en su mayor parte, requieren los servicios de los operadores de turismo.

Con relación a los datos demográficos, se destaca los siguientes, la edad de los encuestados se concentra en el intervalo de 40 a 46 años, con el 36,8%, seguido del intervalo de 47 a 53 años, con el 28,1%. En el cálculo de la edad promedio con los datos de la encuesta, el resultado fue de 42 años. En cuanto al sexo de los encuestados, predomina el masculino, con el 65%.

Tabla 12. Resumen de resultados de la encuesta a los operadores de turismo. Bloque 1.

Preguntas	Opciones de respuesta	Valoración (%)
Pregunta 1: Identifique 4 actividades que considera tienen mayor demanda en el Parque Nacional Cotopaxi.	Montañismo	23,7%
	Ciclismo	21,9%
	Senderismo	17,5%
	Camping	12,3%
	Trekking	11,4%
	Paseo a caballo	8,8%
	Fotografía	4,4%
Pregunta 2: ¿Qué servicios adicionales son más utilizados por los turistas del Parque Nacional Cotopaxi?	Hospedaje	34,7%
	Alimentación	26,9%
	Refugio	20,5%
	Guías	11,5%
	Otros	6,4%
Pregunta 3: ¿Qué tipo de alojamientos son los más demandados por los turistas del Parque Nacional Cotopaxi?	Hostería	25,8%
	Campamento	23,1%
	Refugio	21,8%
	Hotel	12,2%
	Hacienda	10,2%
	Otro	6,9%
Pregunta 4: ¿Cuál es el tiempo promedio de permanencia de los turistas en la provincia de Pichincha o Cotopaxi?	1 día	25,4%
	2 - 3 días	51,8%
	4 – 5 días	18,4%
	6 días y más	4,4%

**La actividad turística en el Parque Nacional Cotopaxi (Ecuador):  
una aproximación mediante encuestas y datos geolocalizados de redes sociales**

Pregunta 5:  ¿Cuál es el precio promedio total que paga el usuario por los servicios de su operadora de turismo?	Hasta 200 \$	15,8%
	201 - 300 \$	29,8%
	301 - 400 \$	28,1%
	401 – 500 \$	17,5%
	501 \$ y más	8,8%
Pregunta 6:  ¿Cuál es la edad promedio de los turistas del Parque Nacional Cotopaxi?	Hasta 25	3,5%
	26 – 32	11,4%
	33 – 39	14,9%
	40 – 46	36,8%
	47 – 53	28,1%
	54 - 60	5,3%
Pregunta 7:  ¿Cuál es el sexo que predomina en los turistas del Parque Nacional Cotopaxi?	Mujer	35,0%
	Hombre	65,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta a operadores de turismo 2021.

El segundo bloque de preguntas comprende desde la pregunta 8 hasta la 17 (tabla 13). Al consultar sobre la percepción de los usuarios acerca de la aparición de nuevas tendencias para el turismo en la zona (pregunta 8), la respuesta fue afirmativa en el 84,2% de los casos. Como extensión a esta pregunta, se preguntó de forma abierta, que emitieran un criterio sobre las nuevas tendencias para el turismo (pregunta 9). Las respuestas se enfocaron en la búsqueda de servicios personalizados y alejados de la masificación, también en la búsqueda de disfrutar de la naturaleza a través de actividades como el senderismo o caminatas.

Precisamente, la pregunta 10 permite relacionar con la motivación para actividades vinculadas con la naturaleza (32,5%) y aventura (28%). El turista disfruta del espacio natural, a la vez que le atrae experimentar aventuras, una de ellas es escalar el volcán Cotopaxi y el volcán Rumiñahui. El entretenimiento (22,8%) lo podemos asociar con actividades como visitar la laguna Limpiopungo, realizar paseos a caballo, observación de flora y fauna, entre las más importantes.

**Tabla 13. Resumen de resultados de la encuesta a los operadores de turismo. Bloque 2.**

Preguntas	Opciones de respuesta	Valoración (%)
Pregunta 8: ¿Considera que la demanda de actividades de turismo en los últimos años en el Parque Nacional Cotopaxi tiene una nueva tendencia?	Sí	84,2%
	No	15,8%
Pregunta 9: Explique en breves palabras lo señalado en la pregunta 8	Pregunta abierta. Las respuestas se enfocaron en la búsqueda de servicios personalizados y alejados de la masificación, disfrutar de la naturaleza con actividades como senderismo o caminatas.	
Pregunta 10: ¿Cuál considera que es la principal motivación en los turistas, al visitar el Parque Nacional Cotopaxi?	Descanso	5,3%
	Entretenimiento	22,8%
	Naturaleza	32,5%
	Reto	11,4%
	Aventura	28,0%
Pregunta 11: En orden de preferencia, mencione cuatro atractivos turísticos que son mayormente visitados por los turistas del Parque Nacional Cotopaxi.	Volcán Cotopaxi	29,0%
	Refugio volcán	26,3%
	Laguna Limpiopungo	23,7%
	Volcán Rumiñahui	14,0%
	Páramos	7,0%
Pregunta 12: Utilizando la siguiente escala de valores: 5 = muy alta; 1 = ninguna.	Refugio	3,59%
	Volcán	3,0%
	Laguna Limpiopungo	3,3%
	Volcán Rumiñahui	2,9%

**La actividad turística en el Parque Nacional Cotopaxi (Ecuador):  
una aproximación mediante encuestas y datos geolocalizados de redes sociales**

¿Qué grado de fragilidad o afectación considera que existe en los atractivos señalados en la pregunta anterior (11), por la utilización de estos espacios?	Páramos	3,7%
<p>Pregunta 13:</p> <p>Utilizando la siguiente escala de valores: 5 = totalmente de acuerdo; 1 = totalmente en desacuerdo.</p>	¿Considera que existe masificación de visitantes en los diferentes atractivos que posee el PNC?	3,6
	¿Considera que la masificación de visitantes afecta de forma negativa a la conservación de este espacio natural?	3,6
	¿Considera que los visitantes al PNC respetan las normas de conservación del área protegida?	3,0
Pregunta 14:	Zona de camping, laguna y refugio	34,2%
¿Mencione 3 atractivos dentro del Parque Nacional Cotopaxi, que a su criterio son los más afectados por la presión de los visitantes?	Laguna, volcán y refugio	26,3%
	Volcán, laguna y páramos	25,4%
	Laguna, zona de camping y volcán Rumiñahui	14,0%
Pregunta 15:	Campismo	2,8
Utilizando la siguiente escala de valores: 5 = mucho; 1= nada. ¿en qué medida las actividades siguientes generan un impacto negativo en la conservación del Parque Nacional Cotopaxi?	Senderismo	3,1
	Montañismo	2,8
	Ciclismo	3,3
	Paseo a caballo	3,7
	Fotografía	2,3

**La actividad turística en el Parque Nacional Cotopaxi (Ecuador):  
una aproximación mediante encuestas y datos geolocalizados de redes sociales**

	Otra	2,5
Pregunta 15.1: Describe otras actividades	Observación de aves	12,3%
	Ganadería	31,6%
	Trekking	23,7%
	Visitas masivas	19,3%
	Motorizados	13,2%
Pregunta 16: ¿Considera que es necesario limitar el ingreso de turistas al Parque Nacional Cotopaxi con el fin de proteger el espacio natural?	Sí	59,6%
	No	40,4%
Pregunta 17: Mencione tres estrategias que puede implementar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas para la conservación del espacio natural.	Pregunta abierta. Las propuestas van desde fijar una tarifa de ingreso al PNC, control de aforos, control de licencia para los guías de turismo, señalización, charlas informativas, entre otras.	

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta a operadores de turismo 2021.

Las preferencias en cuanto a los atractivos del PNC (pregunta 11) se distribuyen en el siguiente orden: volcán (28,9%), refugio (26,3%), laguna de Limpiopungo (23,7%), el porcentaje restante se distribuye entre el Volcán Rumiñahui y los páramos. Como una extensión a la pregunta 11 se planteó realizar una valoración sobre la fragilidad a la que están expuestos los atractivos señalados en la pregunta anterior. Utilizando la escala de Likert se obtuvieron los siguientes resultados en la pregunta 12 (tabla 14).

Valoración de Likert

1 = Grado de fragilidad más bajo 5 = Grado de fragilidad más alto

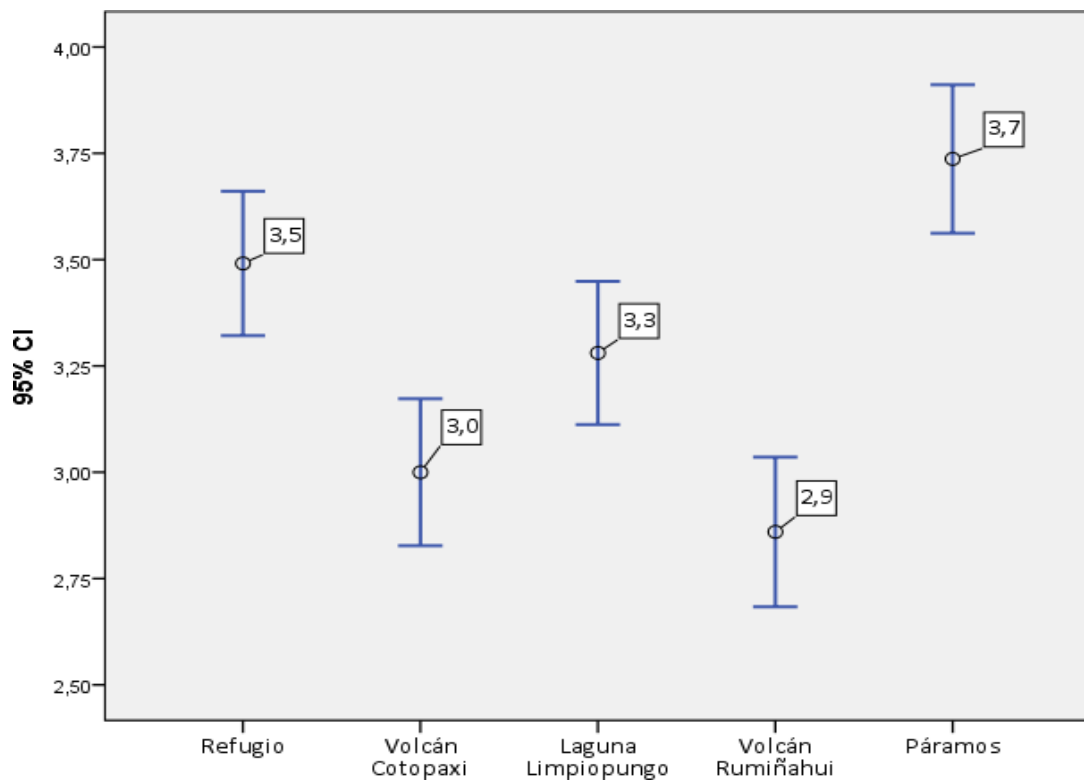
**Tabla 14. Estadísticas de valoración**

	Grado de fragilidad refugio	Grado de fragilidad volcán	Grado de fragilidad Limpiopungo	Grado de fragilidad Rumiñahui	Grado de fragilidad páramos
N	114	114	114	114	114
Mean	3,49	3,00	3,28	2,86	3,74
Median	4,00	3,00	3,00	3,00	4,00
Mode	4,00	3,00	4,00	3,00	4,00
Std. Deviation	0,91	0,93	0,91	0,95	0,94

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta a operadores de turismo 2021.

En la figura 67 se presenta la valoración de los atractivos del PNC utilizando la escala de Likert. Se observa que los páramos y el refugio tienen el valor más alto de la escala. Los páramos son considerados como el componente biótico más importante del ecosistema que compone el PNC. Su estructura da forma y condiciona el clima, el paisaje, las fuentes de agua y lo que produce la tierra. En ese sentido, la valoración más alta dada a los páramos se entiende por la importancia que tiene en la región como fuente generadora de vida y la preocupación por mantener este ecosistema. Por otro lado, el refugio ubicado en las faldas del Volcán Cotopaxi a 4864 m.s.n.m. es un punto de encuentro para los turistas que visitan el PNC, lo que genera una sobrecarga de visitantes al lugar.

Figura 67. Valoración de los atractivos del PNC utilizando intervalos de confianza (95%)



Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta a operadores de turismo 2021.

Utilizando la misma escala de valoración de Likert en la pregunta 13 (tabla 15), se plantearon tres preguntas relacionadas con el criterio de los representantes de los operadores de turismo sobre la percepción que tienen en cuanto a la masificación y normas de conservación. Los entrevistados tienen claridad en que existe presión en los atractivos del PNC y que esta presión a su vez genera impactos negativos en el área del parque. No obstante, la puntuación sobre el respeto a las normas de conservación del parque es la más baja (2,95) de las tres preguntas planteadas.

Valoración de Likert:

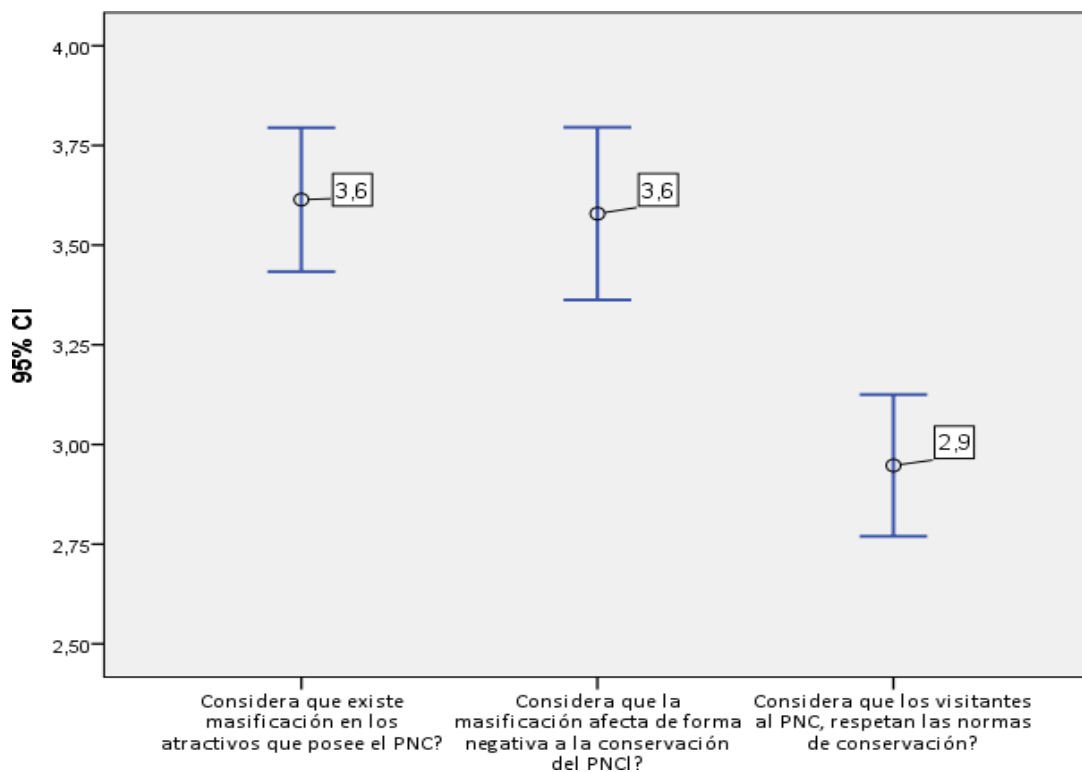
- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo

Tabla 15. Estadísticas de valoración

	¿Considera que existe masificación de visitantes en los diferentes atractivos que posee el PNC?	¿Considera que la masificación de visitantes afecta de forma negativa a la conservación de este espacio natural?	¿Considera que los visitantes al PNC, respetan las normas de conservación del área protegida?
N	114	114	114
Mean	3,61	3,58	2,95
Median	4,00	4,00	3,00
Mode	4,00	4,00	3,00
Std. Deviation	0,97	1,17	0,96

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta a operadores de turismo 2021.

Figura 68. Valoración sobre la masificación y conservación del Parque Nacional Cotopaxi utilizando intervalos de confianza (95%)



Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta a operadores de turismo 2021.

En la pregunta 15 se analiza la valoración obtenida sobre la percepción del impacto que generan las principales actividades de turismo en el PNC (tabla 16). Los resultados muestran diferencias significativas entre las diferentes actividades, como es el caso del paseo a caballo, con una valoración media de 3,7. Si se considera las medidas como la mediana y moda, la valoración es de 4,0, lo que indica una percepción alta sobre la perturbación del ecosistema del parque como consecuencia de este tipo de actividades. Esto se explica debido al continuo pisoteo generado por el ganado equino en los terrenos del parque, lo cual altera la composición del páramo.

Las actividades de ciclismo y senderismo son también consideradas como actividades que alteran el ecosistema del parque. La red de vías y senderos establecidos para el desarrollo de estas actividades es limitada, por lo que los visitantes realizan estas actividades bajo su propio criterio. La valoración establecida para el impacto del ciclismo de montaña fue de 3,3. Se debe destacar que esta actividad ha despuntado en la última década, sobre todo con la realización de eventos masivos alrededor del parque. El senderismo, calificado con una puntuación de 3,1 muestra también una percepción alta en el grado de afectación al ecosistema del parque. Las actividades restantes como el montañismo, campismo y otras, no superan la puntuación de 3,0. Por último, la actividad con menor puntuación corresponde a la fotografía (2,2), una actividad que realiza todo visitante que ingresa al PNC, motivados por los escenarios que ofrece el área protegida.

La valoración utilizada con escala de Likert es la siguiente:

1 = Nada

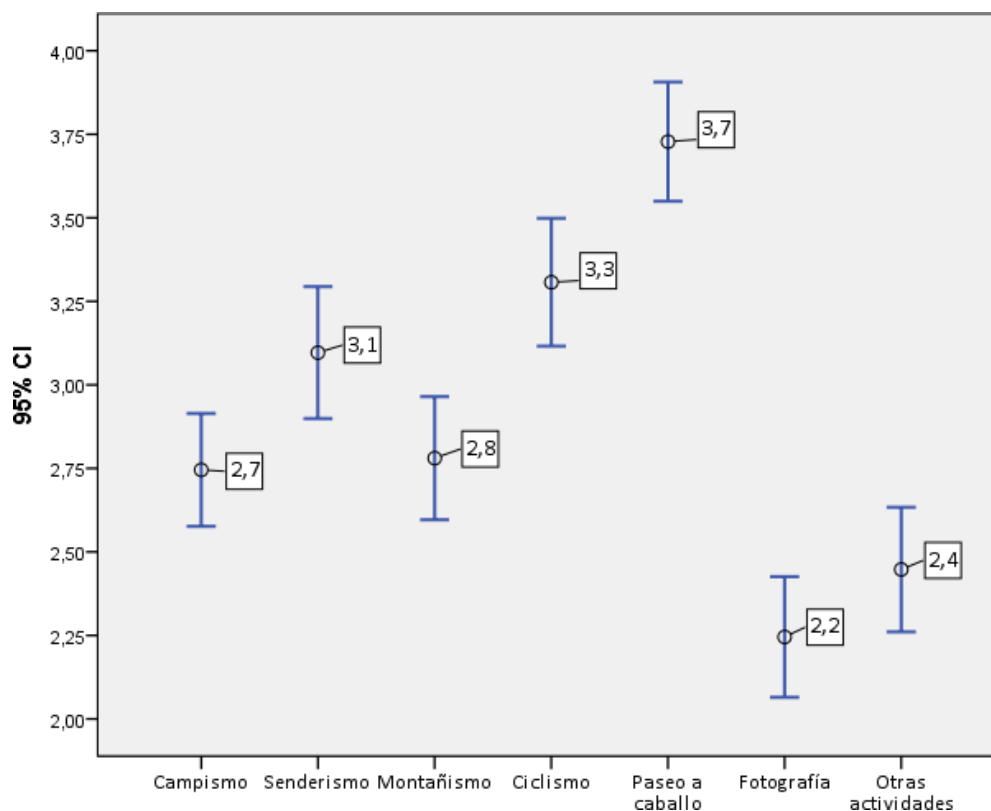
5 = Mucho

**Tabla 16. Estadística de valoración**

	Campismo	Senderismo	Montañismo	Ciclismo	Paseo a caballo	Fotografía	Otras actividades
N	114	114	114	114	114	114	114
Mean	2,75	3,10	2,78	3,31	3,73	2,25	2,45
Median	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	2,00	2,00
Mode	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	2,00	2,00
Std. Deviation	,91	1,06	,99	1,03	,96	,97	1,01

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta a operadores de turismo 2021.

Figura 69. Valoración sobre el impacto que genera las actividades de turismo en el Parque Nacional Cotopaxi utilizando intervalos de confianza (95%)



Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta a operadores de turismo 2021.

Al desagregar la pregunta 15.1 en la que se pide señalar otras actividades, es importante describir algunas de ellas, como la ganadería, que, aunque no es una actividad que se relaciona con el turismo, los encuestados la asocian con un impacto negativo en el ecosistema del parque, como se explicó en el capítulo V sobre la problemática del parque. La actividad del trekking (23,7%), las visitas masivas (19,3%) y la práctica de visitas con vehículos motorizados (13,2%) son también señalados como factores que deterioran el ecosistema del parque. Esta última incluye el uso de motocicletas y vehículos 4x4. Es una práctica no permitida en el PNC. No obstante, en las tierras que forman parte del parque y que se encuentran en manos privadas se permite realizar esta actividad. Por último, en menor porcentaje se encuentra actividades que tienen que ver con la observación de aves con el 12,3%.

La pregunta 16 se relaciona con la consulta sobre la necesidad de limitar el ingreso de turistas a la PNC. Las respuestas evidencian una clara tendencia por el sí, con 59,6% de aprobación. Esta propuesta de controlar el ingreso de turistas coincide con lo expuesto por los entrevistados en el capítulo V. En ese contexto, manteniendo la secuencia de la encuesta, se preguntó de manera abierta sobre las estrategias que podrían aplicarse para la conservación del PNC (pregunta 17). Las opciones van desde fijar una tarifa de ingreso al parque, control de aforos, control de licencia para los guías de turismo, señalización, charlas informativas, entre otras.

El tercer bloque de preguntas comprende desde la pregunta 18 hasta la pregunta 23 (tabla 17). En estas, se abordan aspectos de carácter informativo sobre el perfil de los entrevistados. Para este análisis se ha considerado la clasificación del Servicio de Rentas Internas del Ecuador, la cual clasifica en dos categorías a quienes ejercen actividades económicas: (1) personas naturales, quienes laboran de manera independiente o como trabajadores autónomos, sin relación de dependencia, y (2) personas jurídicas, aquellos que tienen personería en calidad de empresas. En ese contexto, el 65,8% de los encuestados se identificó como persona natural. Cabe señalar que el efecto de la pandemia obligó a un número importante de personas naturales a cerrar sus operaciones de actividad económica. La diferencia (34,2%) corresponde a las personas jurídicas u organizaciones.

El lugar de trabajo de las operadoras de turismo (pregunta 19) se registra en su mayor parte en el Provincia de Pichincha (72,8%), seguido de la Provincia de Chimborazo (19,3%) y, por último, la Provincia de Cotopaxi (7,9%). La concentración en la Provincia de Pichincha se explica en parte por cuanto cerca del 57% de turistas extranjeros ingresan al país por el aeropuerto de Quito, ubicado en esta provincia (Ministerio de Turismo, 2019).

El inicio de actividades (pregunta 20) de los operadores de turismo fue clasificado en rangos de tiempo según el inicio de su actividad, distribuyéndose de la siguiente manera: el 31,6% de las operadoras inició su actividad entre el 2001 al 2005, siendo este período; del 2006 al 2010, el 28,1%; del 2011 en adelante, inició el 21,1%. Antes del año 2000 sólo había iniciado su actividad un 19,3% de las operadoras encuestadas. En cuanto al número de personas que laboran en ellas, se observa que el 31,6% trabajan con dos empleados o menos, el 32,5% tienen de 3 a 4 empleados, el 20,2% de 5 a 6 empleados, y en menor porcentaje (3,5%) aquellas operadoras que tiene más de 7 empleados. Estas cifras explican que la mayor parte de la actividad turística se desenvuelve en el grupo de los trabajadores autónomos.

En este mismo segmento, a través de las preguntas 22 y 23 se pudo determinar que las operadoras de turismo mantienen una limitada relación (18,4%) en términos de dependencia o convenios, que pudieran mantener con otras organizaciones ligadas a las actividades de turismo en la zona de estudio. En este porcentaje, el 28,6% demandan servicios especializados de turismo, el 23,8% son de interés comercial, el 14,3% para actividades de conservación, quedando el restante 33,3% para otras actividades relacionadas con transporte, educación y alojamiento.

**Tabla 17. Resumen de resultados de la encuesta a los operadores de turismo. Bloque 3.**

Pregunta 18: Identificación del operador de turismo	Persona Natural	65,8%
	Persona Jurídica, organizaciones	34,2%
Pregunta 19: Lugar de operación (cantón, provincia)	Pichincha	72,8%
	Chimborazo	19,3%
	Cotopaxi	7,9%
Pregunta 20: Inicio de actividad (año)	Año 2000 y antes	19,3%
	2001-2005	31,6%
	2006-2010	28,1%
	Año 2011 y más	21,1%
Pregunta 21 ¿Cuál es el total de personas que laboran con el operador de turismo?	Hasta 2	43,9%
	3 a 4	32,4%
	5 a 6	20,2%
	7 y más	3,5%
Pregunta 22: ¿Su actividad como operador de turismo, mantiene relación con otros operadores, ONG o Institución pública, para actividades de turismo en el Parque Nacional Cotopaxi?	Sí	18,4%
	No	81,6%
Pregunta 23: ¿Si la respuesta es sí en la pregunta anterior, qué tipo de relación mantiene el operador de turismo?	Comercial	23,8%
	Servicios especializados	33,3%
	Alojamiento	19,0%
	Transporte	9,5%
	Educación	4,8%
	Conservación	9,5%

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta a operadores de turismo 2021.

## **6.2 Análisis del turismo en el Parque Nacional Cotopaxi-datos masivos**

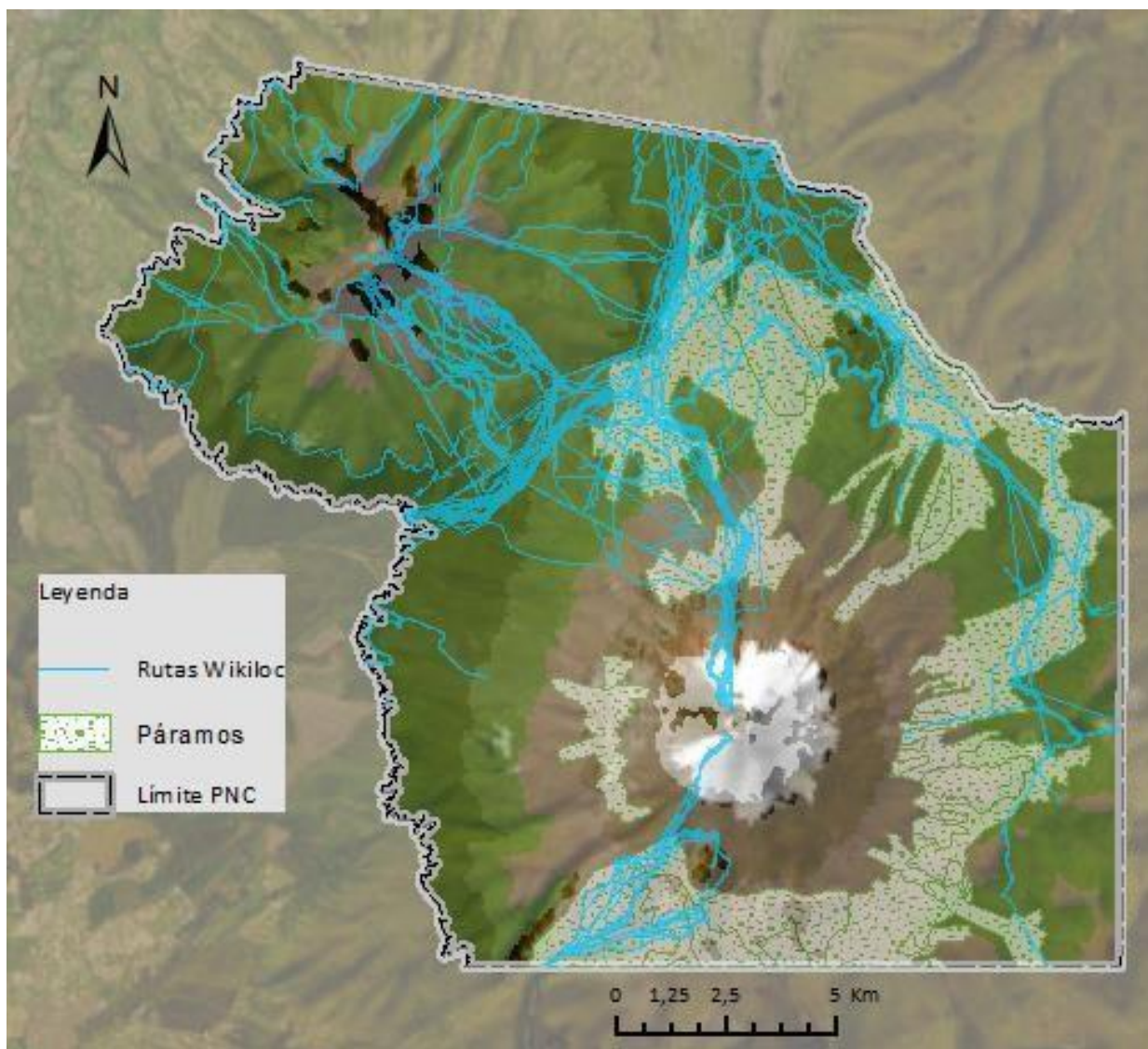
Antes del nuevo siglo la información era escasa, costosa y de difícil acceso, con limitaciones en su calidad, de tal forma que las conclusiones logradas sobre un determinado estudio, resultaba con ciertos vacíos. En la actualidad la llegada de los datos masivos ha modificado el escenario de la información, lo que supone un drástico cambio en el enfoque para el tratamiento de los datos. En ese contexto, el valor de la información no reside en datos concretos, sino en la forma en que se correlacionan los datos para identificar patrones que hacen posible analizar mejor los fenómenos locales (Lemus y Pérez, 2020).

El tratamiento de los datos masivos supone un reto al tratar de entender la semántica de los contenidos de los datos. En ese marco, el dar sentido a una colección de fotografías o líneas identificadas como objetos geográficos, depende en gran medida del análisis de los metadatos y la información que el usuario asigna a estos objetos, otorgando valor en la comprensión de su contenido. Estas técnicas se van convirtiendo en tendencia, y se consolidan con el tiempo en el estudio del turismo (Rolán, Tymoshchuk, Otero y Renó, 2019).

### **6.2.1 La huella digital de los turistas análisis de datos de la red social Wikiloc**

La utilización de senderos o caminos en un área protegida es parte intrínseca de las actividades de turismo, las cuales toman diferentes formas en el espacio geográfico. Como hemos visto anteriormente, este tipo de espacios y las actividades que se realizan en ellos tienen una fuerte impronta e impacto en el PNC. La tecnología ofrece alternativas para monitorear el uso de los senderos en los espacios naturales protegidos, y que pueden utilizarse para el control y gestión de estos espacios. El propósito de la utilización de los datos de rutas GPS descargados de la plataforma Wikiloc es el de identificar patrones de movilidad que generan las actividades de turismo en el PNC. En ese marco, la primera parte del estudio de la red social se realizó a través del análisis exploratorio de datos, en el que se describen las actividades de turismo y esparcimiento que predominan y que ejercen mayor presión en el ecosistema del parque, así como la localización de aquellas zonas de mayor afluencia de visitantes. Para ello, la utilización de herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG) facilitaron el procesamiento de datos georreferenciados y la visualización de las zonas de mayor concentración o desplazamiento de las entidades geográficas estudiadas en un espacio protegido que mantiene varios pisos climáticos. El total de rutas recogidas fue de 510, realizadas por 474 usuarios (fig. 70).

Figura 70. Líneas georreferenciadas de la red social Wikiloc en el Parque Nacional Cotopaxi



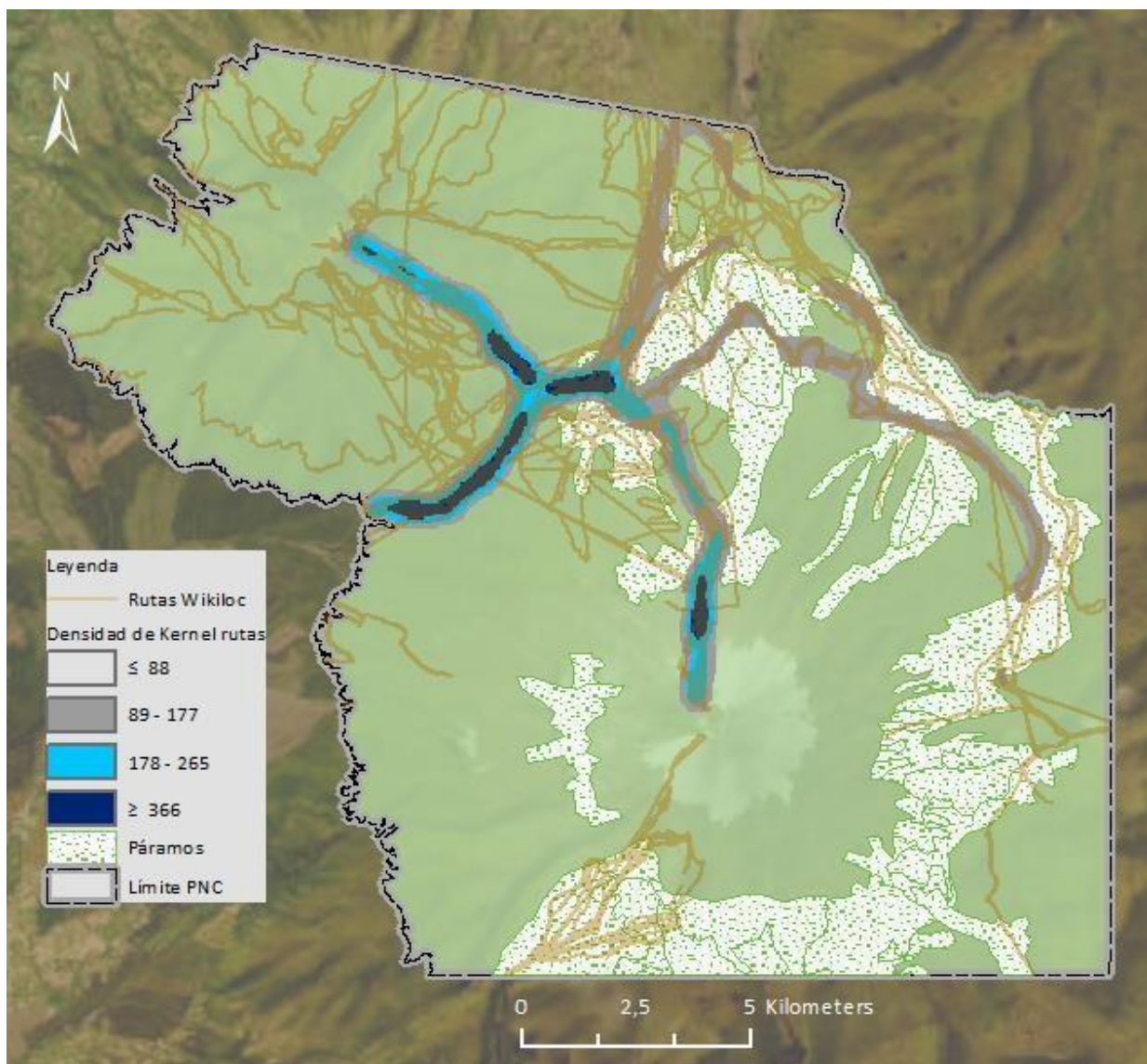
Fuente: Red social Wikiloc.

En una segunda etapa del análisis dentro del SIG se aplicaron técnicas de análisis geoestadístico, que permitieron realizar estimaciones acerca de la densidad de las entidades geográficas de tipo líneas, las cuales describen la ruta generada por los usuarios de la red Wikiloc en el interior del PNC. En este caso, la herramienta estadística conocida como método de estimación de densidad de Kernel, a través de una capa ráster de salida, permitió determinar la densidad de las entidades lineales que no tienen comportamientos estadísticos paramétricos (Jiménez, 1991).

Para estimar la densidad de rutas de la red social Wikiloc, se realizaron distintas simulaciones con rangos de búsqueda de 200 a 600 metros, obteniendo mejores resultados con el radio de búsqueda de 600 metros. En este caso, se generó una capa ráster de densidad conocida también como mapa de calor, a partir de la capa vectorial de líneas, seleccionando las rutas ubicadas en un radio de 600 metros (fig. 71).

A pesar de que las actividades en estudio se distribuyen en todas las direcciones del parque, se observa, sin embargo, un patrón de concentración de rutas en tres direcciones, las cuales fueron identificadas a través del análisis de densidad de Kernel, siendo las siguientes: (1) la ruta desde el Museo del Parque hasta la Laguna de Limpiopungo, (2) la ruta de ascenso al volcán Rumiñahui, y (3) la ruta de ascenso al volcán Cotopaxi. Todas ellas distribuidas en los pisos climáticos: bosque húmedo montano, páramo pluvial Sub-Andino y tundra pluvial Andina. Es decir, entre los 3.400 y 4.700 m.s.n.m.

Figura 71. Mapa de densidad de Kernel de las rutas obtenidas de la red social Wikiloc



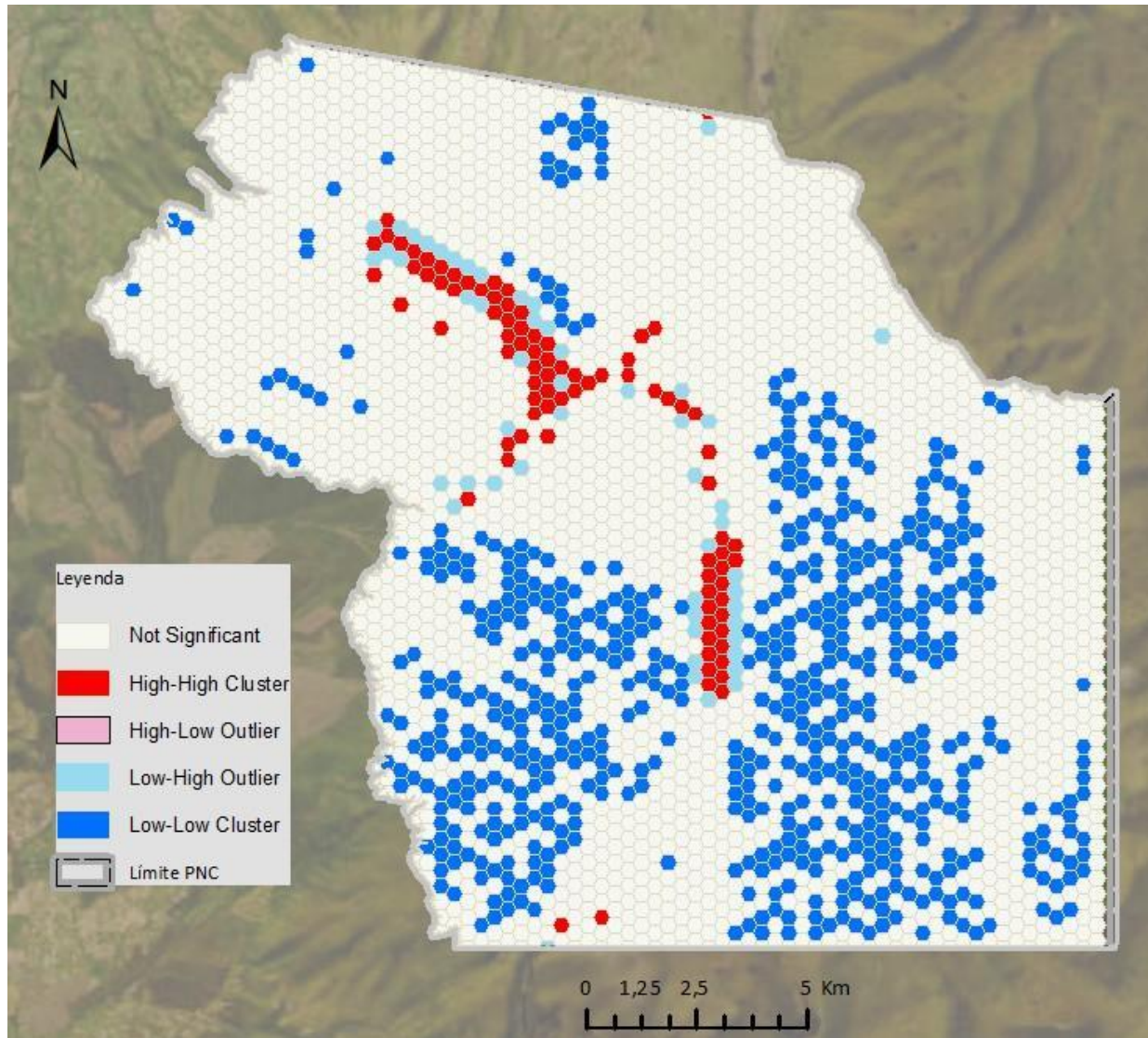
Fuente: Red social Wikiloc.

Para el análisis geoestadístico, consideramos importante también, proporcionar información adicional que permita determinar si las rutas extraídas de la muestra presentan algún tipo de distribución, es decir, identificar patrones espaciales. En primer lugar, se procedió a transformar las capas de tipo líneas en información agregada a nivel de polígonos, de tal forma que se calcula la densidad de rutas para una malla regular de hexágonos. Este procedimiento permitió aplicar el test de Moran global, el cual evalúa asociaciones para el conjunto de valores considerando todas las unidades de análisis como un bloque (Siabato y Guzmán, 2019). Es decir, determina si existe autocorrelación espacial basado en las ubicaciones de las entidades. Siendo el indicador de Moran una herramienta estadística deductiva, que proporciona información de posicionamiento, es necesario partir de una suposición inicial sobre la base de un valor poblacional que requiere contrastarse con evidencias muestrales. Esta suposición empírica se la conoce como hipótesis nula, la cual se plantea bajo el supuesto de que los valores observados se distribuyen de manera aleatoria. La interpretación de los resultados estará en función de los valores calculados para el indicador normalizado (Z-score) y su probabilidad (P).

El resultado del análisis de la prueba de I de Moran señala la existencia de autocorrelación espacial (0,39), siendo también un indicador del nivel de agrupamiento de las unidades de análisis. De igual forma, en la misma prueba los valores obtenidos de Z-score (39,18) y P (0,000), al ser estadísticamente significativos, se rechaza la hipótesis nula de aleatoriedad de las unidades de análisis.

Una vez determinado que el comportamiento de las rutas Wikiloc en el PNC tiende a formar agrupaciones espaciales, se procedió a realizar la prueba del Índice local de autocorrelación espacial (LISA), la cual permite identificar subzonas en las que se presentan los agrupamientos o clústeres. Es decir, el análisis proporciona mayor precisión al identificar zonas específicas en las que se presenta mayor concentración de rutas (figura 72). La figura confirma la formación de agrupaciones en las zonas de ascenso al volcán Cotopaxi, la Laguna de Limpiopungo, el sendero que conduce al volcán Rumiñahui y la ruta comprendida entre el museo del parque y la zona de parqueo.

Figura 72. Análisis de todas las actividades de la red social Wikiloc a partir de análisis de Índice local de autocorrelación espacial (LISA)

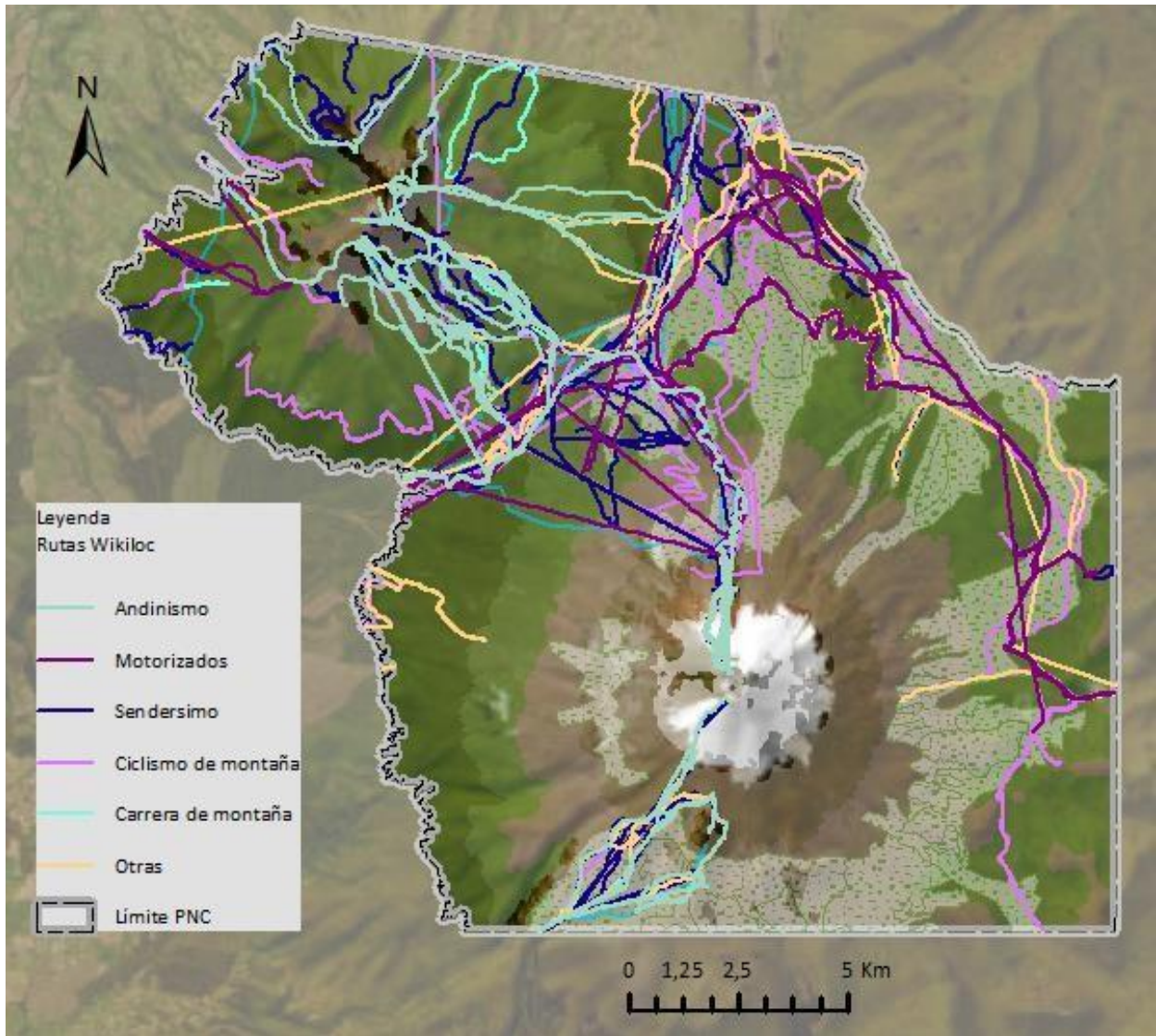


Fuente: Red social Wikiloc.

### 6.2.2 Análisis por tipo de actividad de la red social Wikiloc

En el análisis de las rutas por tipos de actividades, es importante destacar la importancia que tiene el ecosistema del parque, y dentro de este, los páramos. Se estima que en los páramos del Ecuador crecen 628 especies endémicas; es decir, que únicamente se encuentran en el país (Vásconez, Castillo, Flores, Hofstede, Josse, Lasso y Ortiz, 2011). La composición del páramo en el PNC representa el 60% del área total. Ello nos indica que esta área protegida posee características importantes que dan vida al ecosistema, donde se desarrollan actividades de turismo de naturaleza. La figura 73 describe las rutas generadas a través de la plataforma Wikiloc según las actividades que se realizan en el PNC.

Figura 73. Rutas obtenidas de la red social Wikiloc por actividad



Fuente: Red social Wikiloc.

A continuación, se describen las actividades de turismo y esparcimiento de mayor relevancia que fueron determinadas en el estudio (tabla 18).

**Tabla 18. Estadísticas de resumen de las actividades en el Parque Nacional Cotopaxi a partir de los datos de la plataforma Wikiloc**

Actividad	N.º de rutas	%	Usuarios	Distancia Máx. (metros)	Distancia Min. (metros)	Promedio	Desv. Est.
Senderismo	187	36,96	142	39.733,1	47,8	7.999,6	6.427,0
Ciclismo de montaña	129	25,49	129	57.783,2	170,1	21.136,3	14.138,8
Andinismo	93	18,38	93	34.642,3	809,4	7.656,4	5.057,2
Motorizados	28	5,53	56	62.599,2	342,8	21.318,5	14.739,1
Carrera de montaña	20	3,95	15	57.201,4	276,2	10.592,8	13.067,6
Otras actividades	49	9,68	39	48.907,8	281,3	14.079,0	9.447,6
<b>Total</b>	<b>506</b>	<b>100</b>	<b>474</b>				

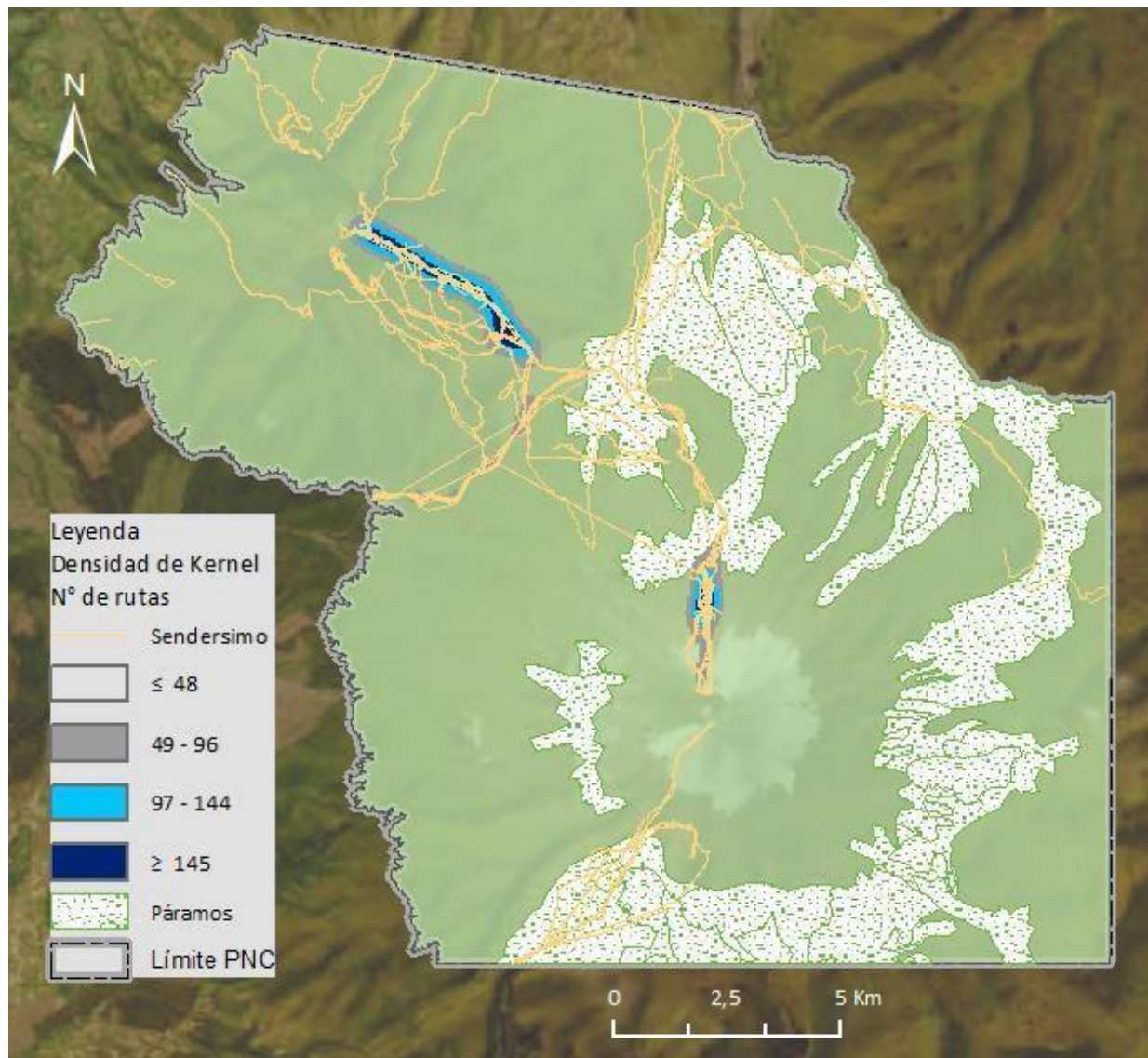
#### a) Senderismo

En primer lugar, el senderismo es la actividad con el mayor número de rutas (187), representa el 37% del total de rutas extraídas de la muestra. Estas rutas se distribuyen en diferentes direcciones y pisos climáticos del parque, cuyas altitudes oscilan entre los 3.400 m.s.n.m. en su parte más baja, e identificada como bosque húmedo montano; y sobre los 4.800 m.s.n.m., en el piso conocido como nival. En el análisis exploratorio de la información, se observa la cobertura de rutas sobre el espacio geográfico del parque de la actividad descrita por los usuarios como senderismo. Si bien es posible a través de la cartografía temática, observar e identificar las zonas en las que se presenta mayor concentración de la actividad, sin embargo, este tipo de análisis proporciona una perspectiva general del fenómeno. Ello no significa que el material y el análisis cartográfico obtenido, no sea utilizado para apoyar las decisiones en cuanto a establecer estrategias y políticas en beneficio del parque.

La herramienta estadística de estimación de densidad de Kernel y el apoyo de la cartografía permitieron identificar con mayor precisión las zonas en las que la actividad de senderismo ejerce presión al ecosistema del parque (fig. 74). Se localizan en tres zonas: a) la ruta al volcán Rumiñahui, en el piso climático conocido como bosque muy húmedo montano, entre los 3.400 y 3.900 m.s.n.m.; b) la ruta al refugio José Rivas del Volcán Cotopaxi, en el piso climático

conocido como tundra pluvial alpina, entre los 4.400 y 4.700 m.s.n.m., y c) en la Laguna de Limpiopungo. En las tres zonas identificadas se observa que existe mayor rotación de visitantes, por lo que el control debe dirigirse a establecer rutas marcadas de forma apropiada que permitan mantener un control del desplazamiento de los visitantes y vehículos para el caso de la laguna de Limpiopungo, donde es posible acceder con vehículos.

**Figura 74. Análisis de densidad de Kernel de las actividades de senderismo en el Parque Nacional Cotopaxi**



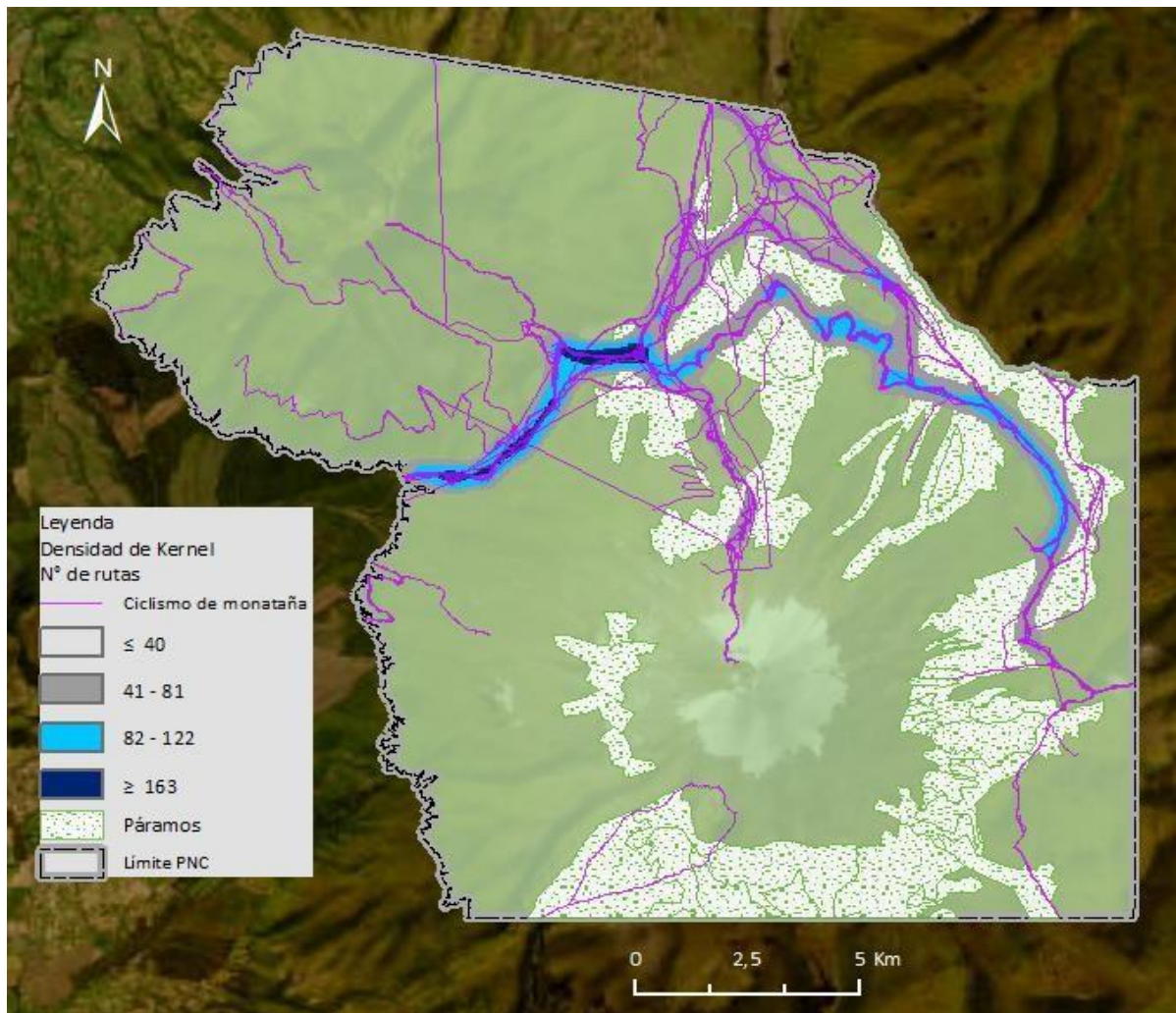
Fuente: Red social Wikiloc.

## **b) Ciclismo de montaña**

El ciclismo de montaña es la segunda actividad con el mayor número de rutas (129) determinadas en el estudio, representa el 25,5% del total de actividades. Aunque las rutas se distribuyen en diferentes direcciones y pisos climáticos del parque, existe una concentración mayor en dos pisos climáticos: el páramo pluvial Sub-Andino, cuya altitud se encuentra entre los 3.900 y 4.440 m.s.n.m., y en el piso climático denominado tundra pluvial Andina; entre los 4.400 y 4.700 m.s.n.m. La cartografía permite identificar que esta actividad se concentra en la parte norte y noreste del parque, afectando los páramos, que cubren un área importante del parque. Es necesario en este punto, resaltar la función del páramo andino, por cuanto este tiene una importancia fundamental en el ecosistema de la región andina. Se puede decir que constituye el espacio de vida para los pueblos de la alta montaña, con una multiplicidad de significados y valores, en cuyos hábitats se encuentran especies endémicas, proporcionan servicios fundamentales; principalmente el agua, además de la importancia cultural para sus habitantes. (Hofstede, Calles, Polanco, Torres, Ulloa, y Cerra, 2017). Los páramos del PNC constituyen una eco-región de altura, ubicados entre el límite forestal superior y las nieves perpetuas del volcán, sobre los 3.660 m.s.n.m.

Utilizando el análisis de densidad de Kernel, se pudo identificar las zonas de mayor concentración de rutas (fig. 75). En el caso de esta actividad, se observa un recorrido en sentido este-oeste, tomando como punto de partida el Centro de Interpretación Mariscal Sucre, conocido también como Museo del Parque, la Laguna de Limpiopungo, la zona de parqueo al pie del volcán. El recorrido de las rutas pasa también por la Hostería Tambopaxi, la entrada norte del parque, y finaliza en lado este del parque, en las lagunas de Santo Domingo y Cajas. El recorrido en los puntos señalados tiene una extensión aproximada de 31 kilómetros, que en su mayor parte se encuentran en el piso climático que corresponde a los páramos. La información descrita, bien puede utilizarse para que las dependencias correspondientes tomen acciones en el sentido de delimitar los senderos para la práctica de esta actividad, de tal forma que minimice el impacto en el ecosistema del parque. De hecho, se promueven actividades de ciclismo a través de organizaciones privadas, las cuales organizan recorridos alrededor del parque, con fines de aventura y retos para los participantes. La competencia de ciclismo de montaña conocida como Vuelta al Cotopaxi, se viene realizando desde hace 10 años. En su última edición, participaron alrededor de 400 ciclistas y su recorrido fue de 70 kilómetros (Tatoo, 2022). Por la altimetría marcada en la ruta, es una competencia muy esperada por quienes practican el ciclismo de montaña.

Figura 75. Análisis de densidad de Kernel de las actividades de ciclismo de montaña en el Parque Nacional Cotopaxi



Fuente: Red social Wikiloc

### c) Andinismo o montañismo

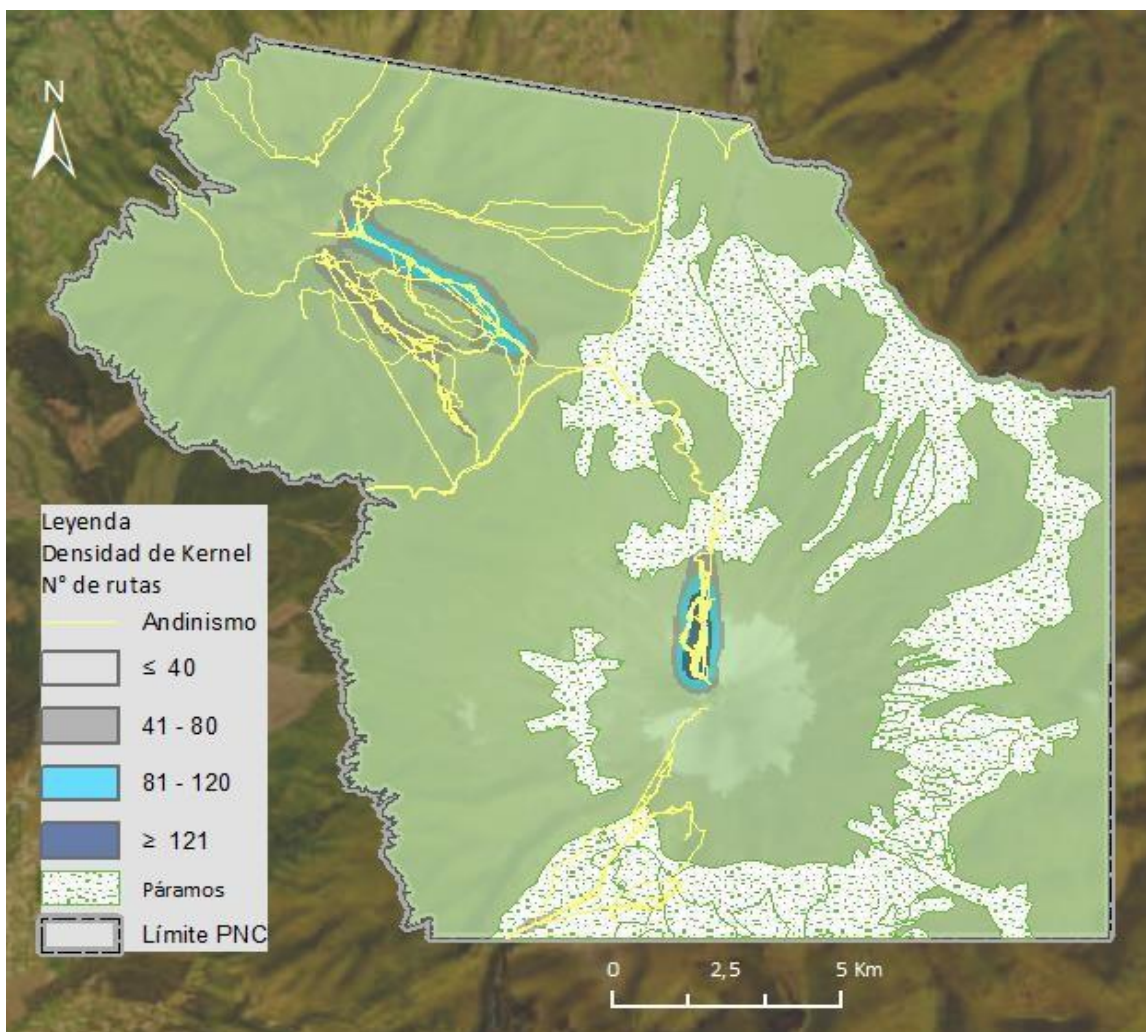
La actividad relacionada con el andinismo es la tercera en cuanto al número de rutas (93) obtenidas en la muestra, representa el 18,4%. Se distinguen tres zonas donde se distribuyen las rutas para la práctica de esta actividad. La ruta de ascenso al Volcán Cotopaxi y la más utilizada, desde la cara norte del volcán; la ruta de ascenso desde la cara sur del volcán y la ruta de ascenso al Volcán Rumiñahui en el sector norte del parque (fig. 76).

En lo que respecta al Volcán Cotopaxi, la ruta por la cara norte del volcán se caracteriza por estar delimitada en una sola dirección, sin mayores variantes en el recorrido. Esto es previsible, por cuanto existe una ruta que de manera natural facilita el ascenso hasta el refugio del volcán conocido como José Ribas. Este conjunto de rutas se concentra en el piso climático conocido como nival, sobre los 4.700 m.s.n.m. En el mismo volcán, la vía de ascenso por la cara sur es una vía de menor circulación, mantiene mayor dispersión de rutas y se observa que la distribución se presenta en dos pisos climáticos: la tundra pluvial Andina localizada entre los 4.400 a los 4.700 m.s.n.m. y el piso nival, sobre los 4.700 m.s.n.m.

Por último, las rutas de ascenso al Volcán Rumiñahui denotan una marcada dispersión a lo ancho del parque. La atracción de este volcán apagado es por sus tres cumbres: la cima norte o máxima (4.722 metros), la cima sur (4.696 metros) y la cima central (4.631 metros), por lo que el ascenso es considerado con un grado de dificultad medio-bajo, el paisaje de ascenso al volcán se desarrolla en los tres pisos climáticos del parque: bosque húmedo montano, páramo pluvial sub-Andino y tundra pluvial Andina, entre los 3.400 y 4.700 m.s.n.m. Las rutas de ascenso facilitan la actividad del alpinismo.

En el análisis de densidad de Kernel sobre la actividad de montañismo se observan dos zonas claramente marcadas. La ruta de ascenso al volcán Cotopaxi por la cara norte, el área identificada se caracteriza por tener rampas de arena volcánica, sin vegetación en el piso nival. Por el contrario, en el volcán Rumiñahui, se observa una concentración de rutas en el sentido sur-norte, con una extensión aproximada de 5,5 km. Esta zona utilizada por los usuarios del parque requiere ser delimitada a fin de evitar la apertura de otros senderos y la consecuente degradación del ecosistema.

**Figura 76. Análisis de densidad de Kernel de las actividades de andinismo en el Parque Nacional Cotopaxi**



Fuente: Red social Wikiloc.

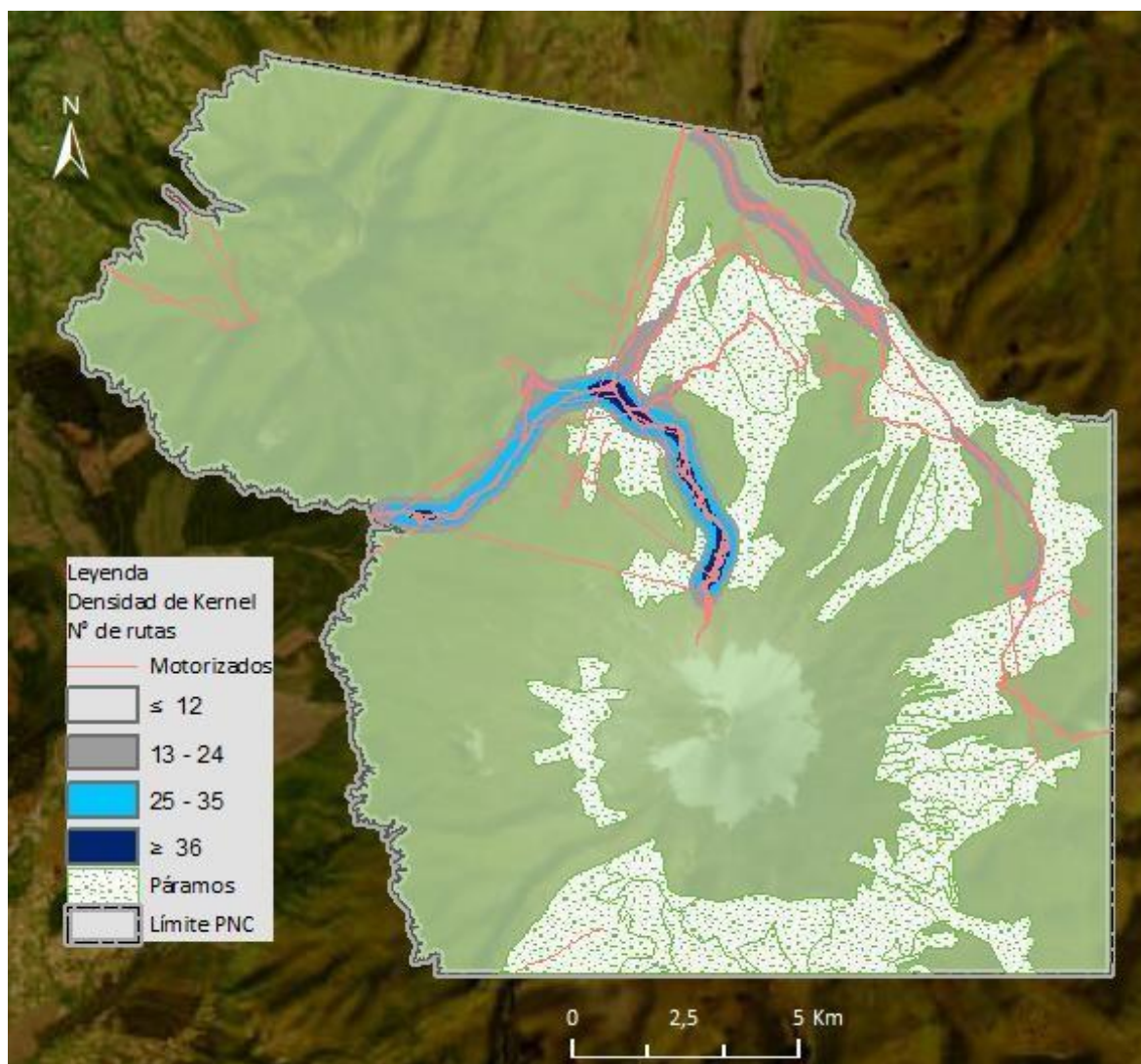
#### **d) Motorizados**

En el análisis de la actividad identificada como motorizados, se determinaron 28 rutas, lo que representa el 5,5% del total de la muestra. Esta actividad, aunque no es permitida en el parque, sin embargo, el valor medio de distancias trazadas es el más alto en comparación con las otras actividades analizadas (tabla 18), con lo que podríamos inferir en que el uso de vehículos no tiene restricciones de desplazamiento en el interior del parque. Si consideramos, además, que, por sus características, un vehículo motorizado ocasiona erosión y compactación del terreno, dado por la presión directa que ejercen los neumáticos en la superficie, además de la perturbación sonora y contaminación del suelo, el grado de incidencia es por lo tanto, mucho mayor en el ecosistema del parque. La práctica de deportes con vehículos todo terreno y motocicletas en el ecosistema frágil del parque, más allá de ser una actividad de recreación, representan un serio problema para la conservación y gestión del patrimonio natural.

En el análisis de densidad de Kernel se observa dos direcciones que concentran la mayor cantidad de rutas (fig. 77). La primera y con mayor concentración, parte del Museo del Parque en el lado occidental, hacia el parqueadero del Volcán Cotopaxi, en la parte central del parque, con un recorrido aproximado de 14,3 km. Esta ruta mantiene una circulación importante de vehículos, por ser una vía trazada de grava, de fácil acceso. Sin embargo, no siempre los vehículos mantienen una misma dirección, por lo que la huella de vehículos en el terreno es cada vez mayor.

En el lado este del parque se observa también un conjunto de rutas trazadas por motorizados. El recorrido de estas rutas no se realiza por vías habilitadas para estas actividades, por el contrario, quienes practican modalidades de 4x4 y enduro, lo hacen de manera arbitraria. El piso climático afectado por esta actividad constituye los páramos, cuya cobertura vegetal se la identifica como bosque muy húmedo montano, entre los 3.400 y 4.400 m.s.n.m. El incremento de estos deportes considerados como extremos, ha venido en aumento en los últimos años, a tal punto de que se pueden observar huellas generadas por vehículos y motocicletas. El impacto medido en el presente estudio precisamente señala la afectación de una importante área del parque en varias direcciones.

Figura 77. Análisis de densidad de Kernel de las actividades de motorizados en el Parque Nacional Cotopaxi



Fuente: Red social Wikiloc.

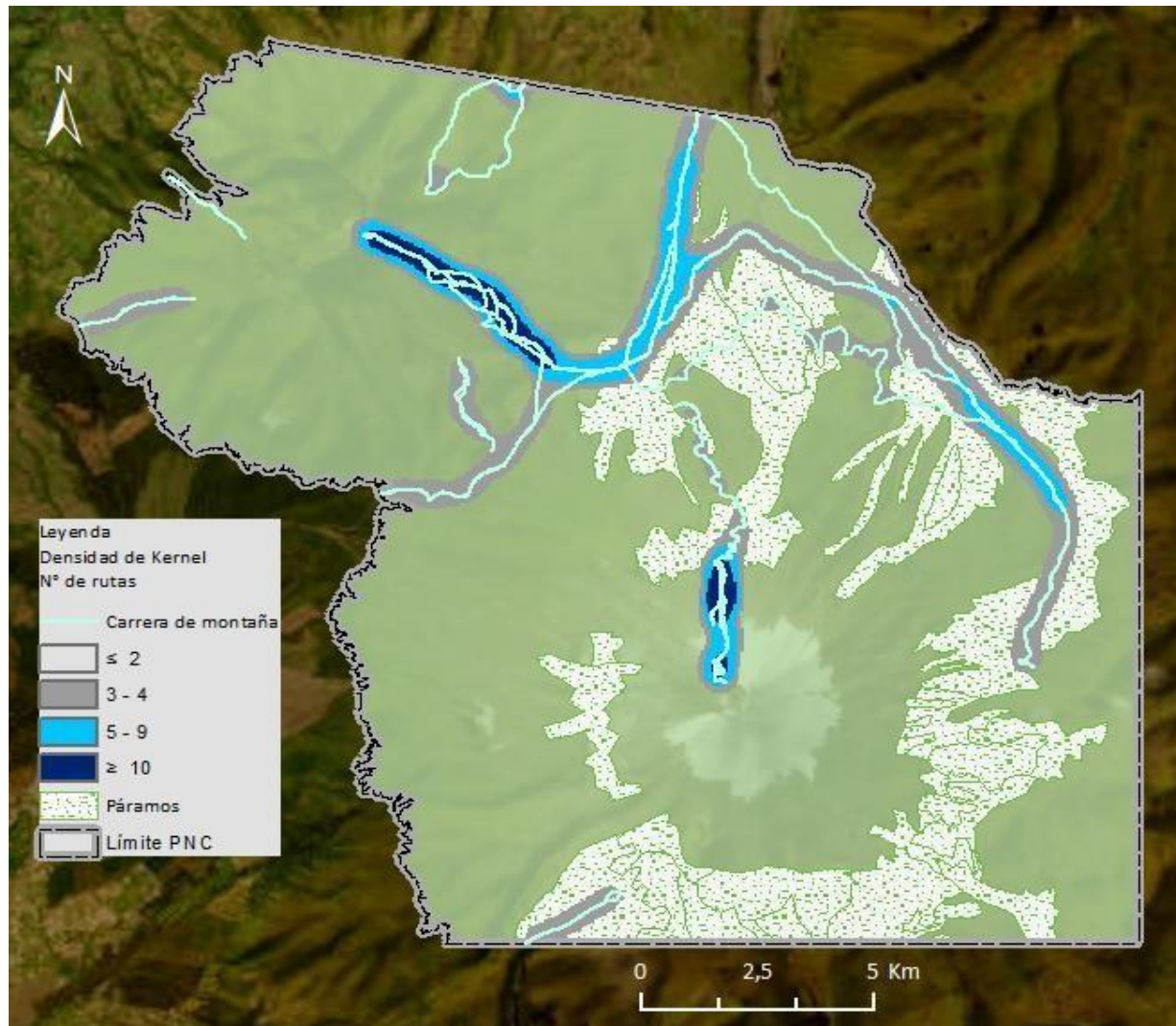
### e) Carrera de montaña

En lo que respecta a la actividad descrita por los usuarios como carrera de montaña, se han identificado 20 rutas, lo cual representa el 3,9% del total de la muestra. Se destacan tres zonas para esta actividad. La primera se localiza desde la Laguna de Limpiopungo hacia el Volcán Rumiñahui, en la parte norte del parque; la segunda zona se encuentra en la parte este, sobre los páramos del parque, y la tercera zona que comprende el refugio del volcán hasta la Laguna de Limpiopungo.

En el análisis de densidad de Kernel, se observa una alta concentración de rutas con dirección al volcán Rumiñahui, seguido del ascenso al refugio del volcán Cotopaxi, la ruta desde el museo del parque hasta la entrada norte, y, por último, el lado este del parque, que incluye la laguna de Santo Domingo, laguna de Cajas y las ruinas arqueológicas Pucará de Salitre. Esta actividad

se ha desarrollado en los pisos climáticos: bosque húmedo montano y páramo pluvial sub-andino; entre los 3.400 y los 4.700 m.s.n.m. Cabe señalar que las actividades relacionadas con deportes extremos, entre las que se encuentra la carrera de montaña, son cada vez más practicadas en el interior del parque (fig. 78).

**Figura 78. Análisis de densidad de Kernel de las actividades de carrera de montaña en el Parque Nacional Cotopaxi**



Fuente: Red social Wikiloc.

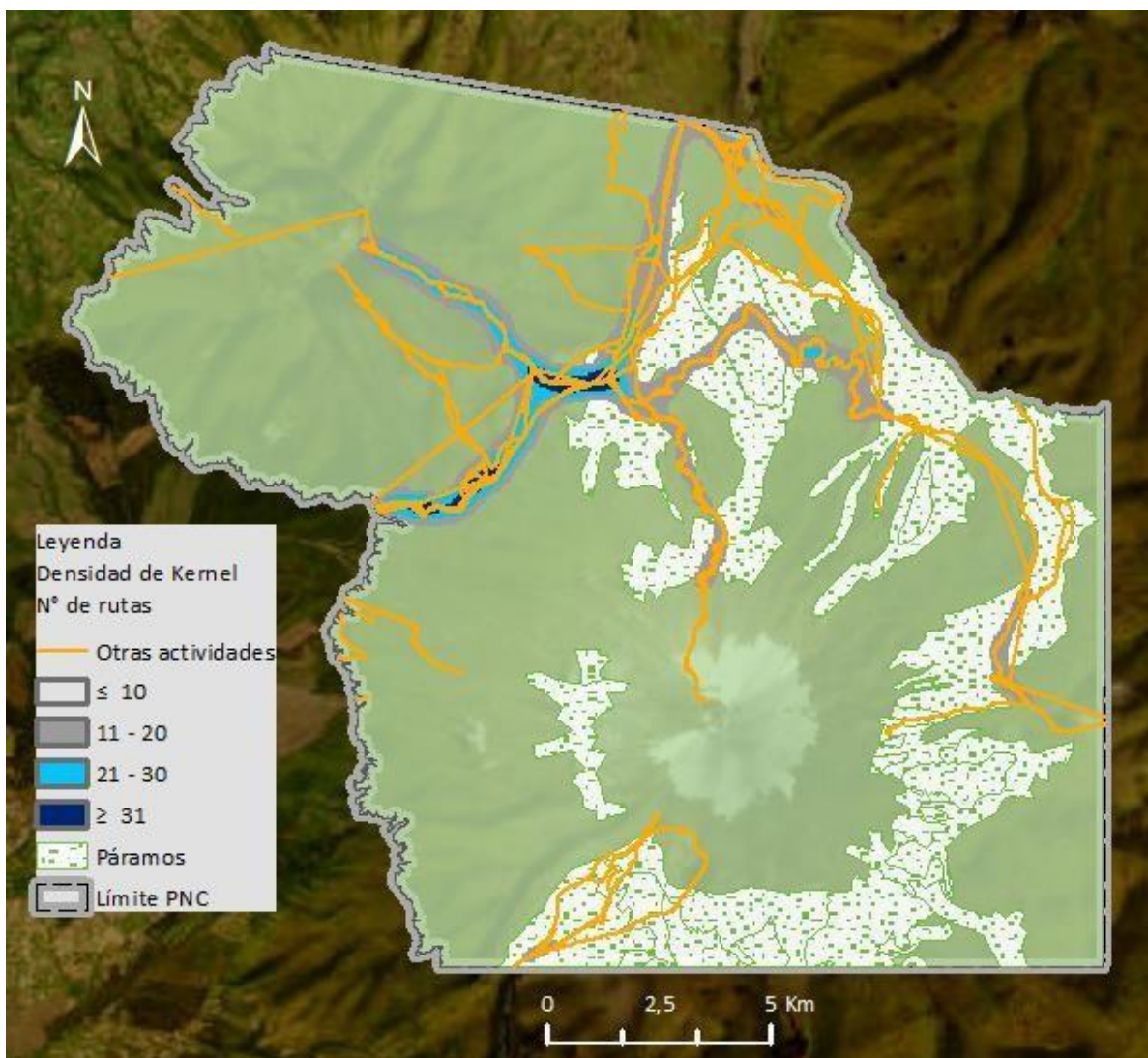
#### f) Otras actividades

En la clasificación dada a 'otras actividades', se registraron 49 rutas, lo que representa el 9,7%. En el análisis exploratorio de datos, se observa que las rutas se distribuyen en su mayor parte en sentido oeste-este; entre el Centro de Interpretación o museo y la entrada norte del parque. Se observan también rutas en el lado este y en menor magnitud, en el lado sur occidente. Las rutas señaladas se concentran en el piso climático bosque húmedo montano, entre los 3.400 y

3.900 m.s.n.m., y el páramo pluvial sub-Andino, entre los 3.900 y 4.400 m.s.n.m. Entre las actividades que describen los usuarios de las rutas, señalan la fotografía, investigación, observación de flora y fauna, y paseo a caballo.

En cuanto al análisis de densidad de Kernel, se observa la concentración mayor en la ruta desde el museo y la laguna de Limpiopungo en sentido oeste-este, seguido de la ruta de ascenso al Volcán Rumiñahui, la vía hacia la entrada norte del parque, la vía de entrada del lado sur del parque, y en menor concentración las rutas a la Hostería Tambopaxi y hacia las ruinas de la antigua fortaleza militar del imperio inca, conocida como Pucará de Salitre; en el lado este del parque (fig. 79).

Figura 79. Análisis de densidad de Kernel de otras actividades en el Parque Nacional Cotopaxi

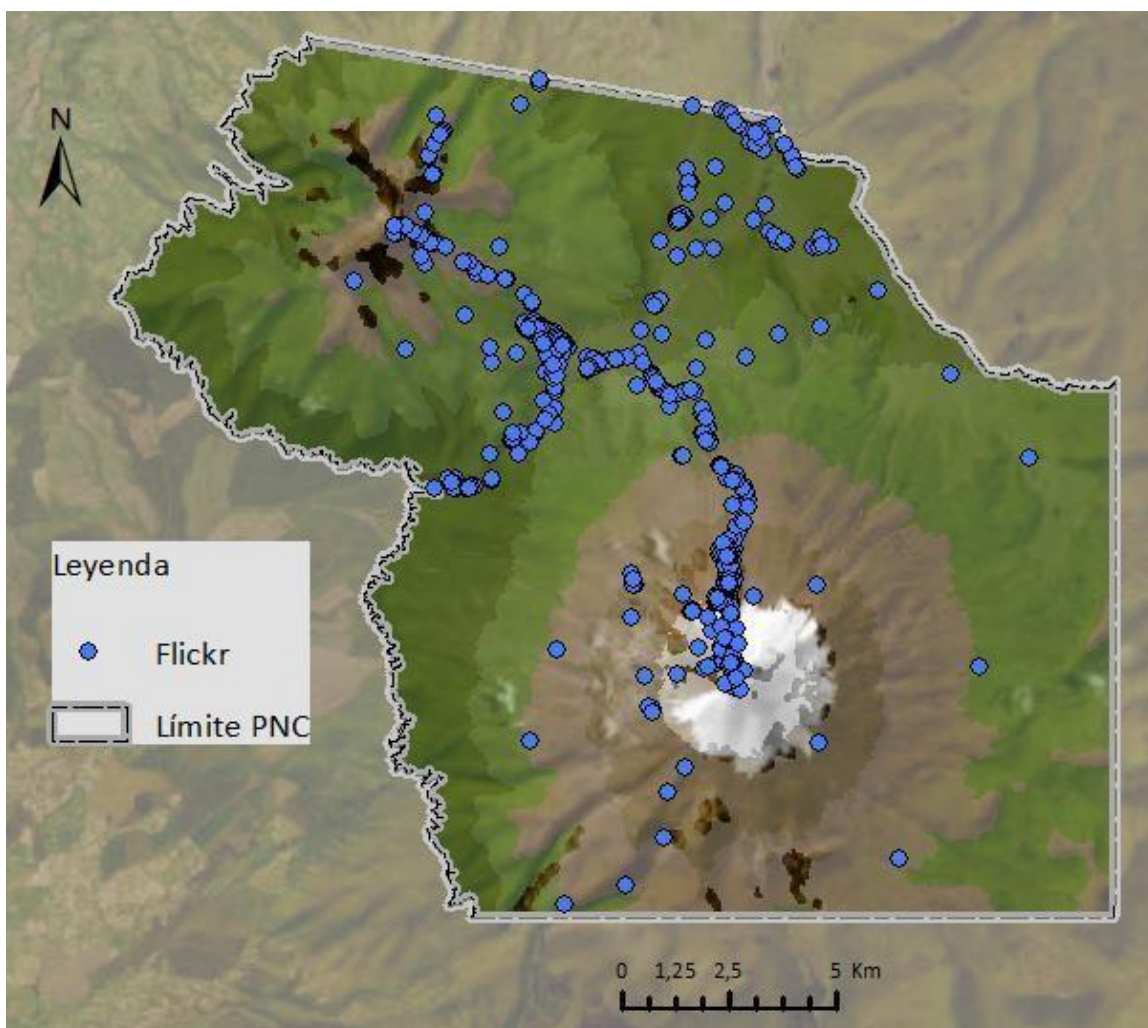


Fuente: Red social Wikiloc.

### 6.2.3 La huella digital de los turistas análisis de datos de la red social Flickr

Para el análisis de los datos de la red social Flickr nos apoyamos nuevamente en la utilización de las herramientas SIG. Una vez obtenida la capa correspondiente a la ubicación georreferenciada de los puntos que representan las fotografías subidas a la red social Flickr (fig. 80), se procedió a dividir el parque en hexágonos regulares de 200 metros cada lado, representando las entidades de análisis en el espacio geográfico del PNC. La decisión de generar una capa de hexágonos de 200 metros se obtuvo luego de realizar simulaciones con mallas de hexágonos de 100, 200, 300 y 400 metros respectivamente, en las que al realizar el análisis de autocorrelación espacial (índice de Moran), con las fotografías como atributos asociados al espacio geográfico, los hexágonos de 200 metros proporcionaron el índice de autocorrelación espacial más alto (tabla 19). El valor obtenido del índice global de autocorrelación espacial de Moran (0,20) en los hexágonos de 200 metros, señala la presencia de autocorrelación positiva y con clara evidencia de valores estadísticamente significativos al observar los resultados de Z-score y P. Los resultados indican una tendencia muy marcada a formar agrupaciones o clústeres en el área del parque.

**Figura 80. Puntos georreferenciados de la red social Flickr en el Parque Nacional Cotopaxi**



Fuente: Red social Flickr.

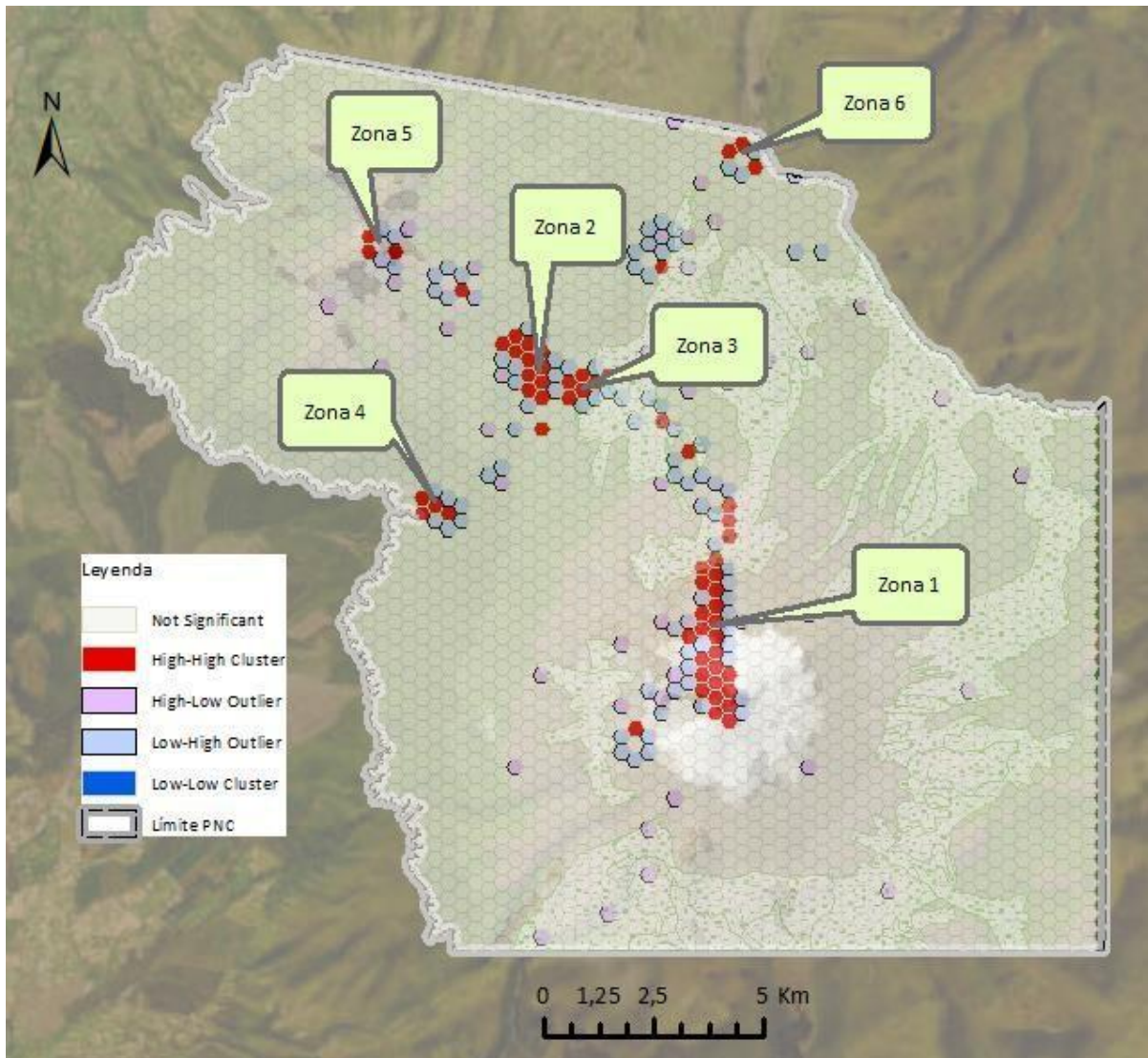
**Tabla 19. Análisis de autocorrelación espacial por hexágonos regulares de la localización de las fotografías subidas a la red social Flickr.**

Hexágono (metros)	Total hexágonos (n)	N° Hexágonos con fotografías	Total fotografías	Índice global de autocorrelación espacial por hexágonos		
				I de Moran	Z-score	P-value
100	12284	271	1629	0,1837	41,13	0,0000
200	3146	179	1629	0,2026	21,67	0,0000
300	1492	131	1629	0,1485	14,34	0,0000
400	851	121	1629	0,1243	8,44	0,0000

Fuente: Red social Flickr.

Una vez identificada la medida apropiada del hexágono para el análisis de patrones espaciales, se procedió a realizar el análisis del Índice local de autocorrelación espacial (LISA), el cual clasifica en cuatro categorías la formación de clústeres: 'HH' como clústeres de valores altos rodeados de valores altos, 'LL' como clústeres de valores bajos rodeados de valores bajos, y las categorías 'HL' y 'LH' que representan valores atípicos altos y bajos (Barros, 2024). El resultado del análisis geoestadístico de la prueba LISA determinó seis zonas con mayor concentración de puntos, es decir, la formación de clústeres 'HH' (fig. 81). Al asociar estas concentraciones con las actividades de turismo, se deduce que existen áreas que han captado el mayor interés por parte de los turistas.

Figura 81. Mapa del índice local de autocorrelación espacial LISA



Fuente: Red social Flickr.

Una vez identificados las zonas de mayor concentración de puntos, se procedió a desagregar las zonas en cuyos hexágonos se evidencia la presencia de clústeres con valores altos (HH). Para ello, se generaron polígonos que cubrieron los clústeres HH. Al ser zonas más reducidas, se realizaron simulaciones con medidas de 40, 50 y 100 metros de hexágonos regulares, de tal forma que permita determinar la medida del hexágono que resulte tener el índice de autocorrelación espacial más alto. En este caso, la prueba del índice de Moran aplicada al hexágono regular de 100 metros resultó tener el índice más alto (tabla 20).

**Tabla 20. Análisis de autocorrelación espacial por hexágonos regulares de la zona 1**

Hexágono (metros)	Total hexágonos (n)	N.º Hexágonos con fotografías	Total fotografías	Índice global de autocorrelación espacial por hexágonos		
				I de Moran	Z-score	P-value
100	239	50	775	0,245	7,53	0,0000
50	878	85	775	0,113	6,95	0,0000
40	1376	107	775	0,089	6,89	0,0000

Fuente: Red social Flickr .

El análisis local de autocorrelación espacial LISA, se realizó en las seis zonas de forma individual (tabla 21), observándose que, en las tres primeras zonas, los indicadores I de moran señalan una tendencia a formar clústeres.

**Tabla 21. Análisis local de autocorrelación espacial por hexágonos regulares de 100 metros**

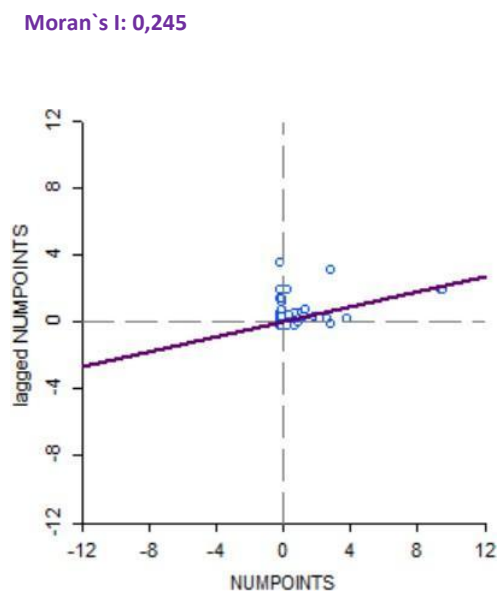
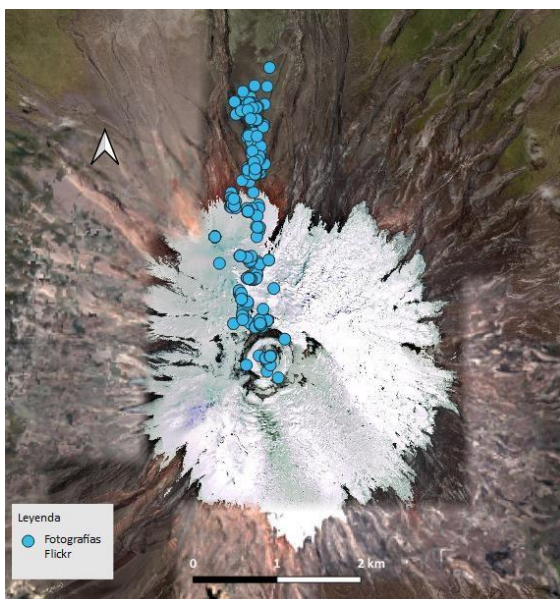
Zona	N.º de hexágono con fotografías	N.º de fotografías	Usuarios	Índice local de autocorrelación espacial por hexágonos		
				I de Moran	Z-score	P-value
1	50	775	79	0,245	7,53	0,0000
2	26	197	34	0,131	3,15	0,0016
3	10	69	16	0,187	1,81	0,0699
4	8	38	10	0,011	0,51	0,6200
5	9	64	5	-0,027	0,14	0,8850

En la siguiente fase, se realiza un análisis de las zonas que evidenciaron la formación de clústeres y que además los estadísticos de Z-score y P, presentan valores significativos.

#### a) Descripción de la huella digital de la zona 1

En la zona 1 existen 50 hexágonos que contienen 775 fotografías. Esta zona corresponde a la ruta de ascenso al volcán Cotopaxi, la cual pasa por el refugio del volcán, denominado José Ribas (fig. 82). Los datos analizados de la red social Flickr, se concentran en el piso climático más alto, conocido como nival, cuya altitud supera los 4.800 m.s.n.m. En el análisis geoestadístico, utilizando el indicador de Moran se pudo identificar patrones de agrupación en la zona. En este caso, el índice de Moran fue de 0,25, al ser positivo, señala la existencia de un patrón agrupado de objetos (fotografías) en el lugar de estudio, lo que describe una presión turística en la ruta de ascenso a la cumbre del volcán. La evidencia estadística es significativa con un valor de  $p = 0,000$ , y  $Z\text{-score} = 7,53$

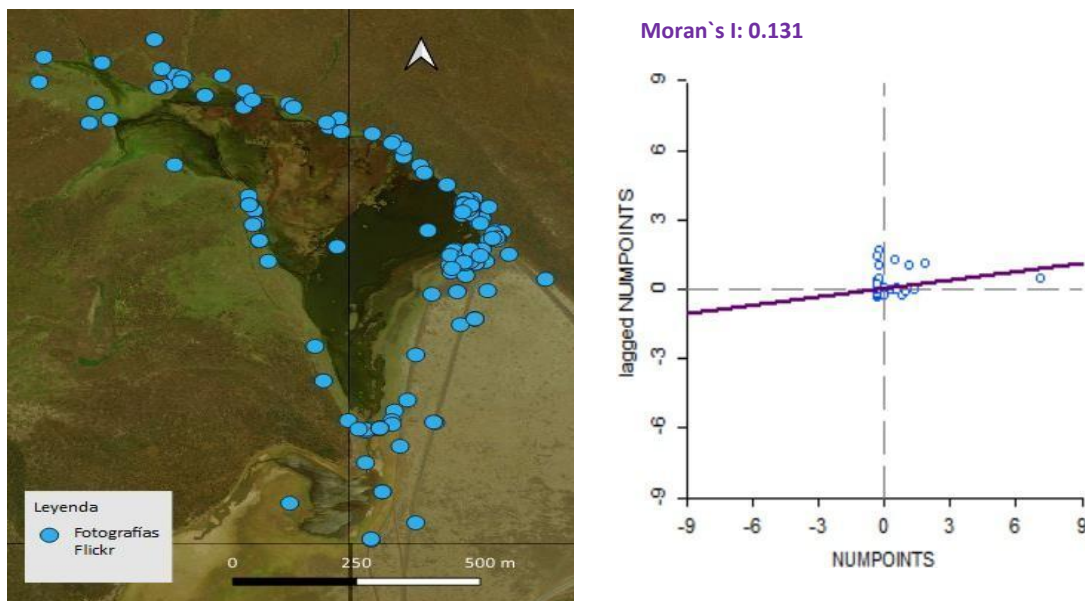
Figura 82. Huella digital en el ascenso del Cotopaxi



## b) Descripción de la huella digital zona 2

La zona 2 cuenta con 26 hexágonos con 197 fotografías. Su ubicación corresponde a la Laguna de Limpiopungo, la cual se encuentra en la zona climática conocida como páramo pluvial subalpino y tundra pluvial alpina, entre los 3.900 y 4.700 m.s.n.m. La extensión de la laguna es de aproximadamente 20 hectáreas, tiene una importante concentración de flora y fauna, permite en su entorno, caminar y admirar desde distintos ángulos los paisajes en un marco de elevaciones como el propio Volcán Cotopaxi y los volcanes apagados como el Sincholagua y Rumiñahui, convirtiendo el lugar en un magnífico panorama para la fotografía. En el análisis geoestadístico, el indicador de Moran (0,131), describe también una agrupación de puntos (fotografías). Aunque el índice de agrupación es menor en relación con la zona uno, debido a que las fotografías se distribuyen alrededor de la laguna, se observa, sin embargo, una presión importante en la zona, factor que debe considerarse para minimizar el impacto de los turistas por el tránsito que ejercen en torno a la laguna (fig. 83). La hipótesis nula de aleatoriedad se rechaza al obtener valores significativos de Z-score (3,15) y P (0,0016).

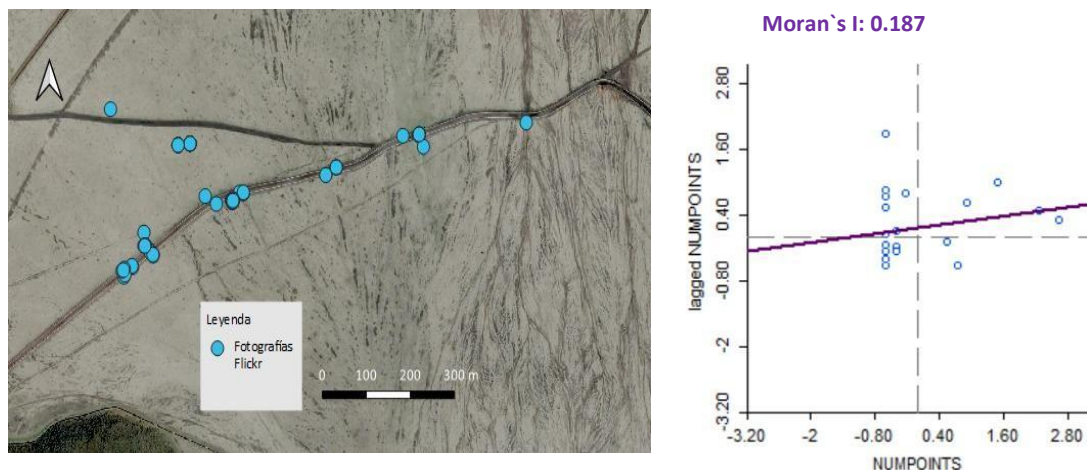
Figura 83. Huella digital en la Laguna de Limpiopungo



**c) Descripción de la huella digital zona 3**

La zona 3 tiene 10 hexágonos con 69 fotografías, corresponde al lugar de parqueo de vehículos, cercano a la Laguna de Limpiopungo. La zona se caracteriza por su fácil acceso, ideal para caminantes, ciclistas y vehículos. La distribución de puntos (fotografías) se concentra en la zona climática identificada como bosque muy húmedo montano, conocido también como Subpáramo Arbustivo; cuya altitud llega hasta los 3.900 m.s.n.m. En el análisis geoestadístico, a través del indicador de Moran (0,19) al ser positivo, señala cierto comportamiento agrupado, No obstante, en la prueba de aleatoriedad, los valores de Z-score (1,81) y P (0,0699) al no ser significativos, determinan un comportamiento aleatorio (fig. 84).

**Figura 84. Huella en la zona de parqueo de vehículos de la Laguna de Limpiopungo**



La tabla 22 resume el número de hexágonos de las tres zonas que contienen clústeres, y que se determinó la existencia de autocorrelación espacial, en el análisis realizado con hexágonos regulares de 100 metros. La superficie de influencia se determinó calculando primero el área de un hexágono regular de 100 metros por lado, luego se multiplicó por el número de hexágonos que contiene cada zona.

**Tabla 22. Resumen del número de Hexágonos por clústeres y superficie de influencia**

Zona	HH	LL	HL	LH	Total	Sup. (ha)
1	4	0	1	7	12	31,18
2	1	0	0	3	4	10,39
3	1	0	0	3	4	10,39

Por otro lado, en las zonas restantes (4, 5 y 6) de acuerdo con el análisis local de autocorrelación espacial LISA, los indicadores de esta prueba, no identificaron patrones de agrupación, y se demostró estadísticamente que la distribución de fotografías es aleatoria, como lo señalan los valores no significativos de Z y P de la tabla 21.

La zona 4 corresponde al Centro de Interpretación Mariscal Sucre, conocido también como Museo del Parque. Su función es la de brindar toda la información del PNC y contribuir con educación ambiental a fin de fortalecer el turismo sostenible en áreas protegidas. Se localiza en la parte oeste del parque, siendo un sitio obligado de paso para quienes ingresan con vehículos. La zona climática que caracteriza al sector es el bosque muy húmedo montano, entre los 3.400 y 3.900 m.s.n.m., siendo la parte más baja del parque.

La zona 5 corresponde al volcán Rumiñahui, se encuentra al noroeste del PNC y forma parte de la geografía del PNC. Se trata de un volcán apagado, con una altitud de 4.722 metros en su pico más alto, se caracteriza por sus imponentes paredes verticales producto de las erupciones ocurridas hace aproximadamente 9 millones de años. Esta montaña presenta tres cumbres: la cima norte o máxima (4.722 metros), la cima sur (4.696 metros) y la cima central (4.631 metros). Desde sus laderas, es un excelente mirador de los maravillosos paisajes que circundan al PNC. La Laguna de Limpiopungo usualmente constituye el punto de partida al volcán Rumiñahui, cuya distancia hasta la cumbre del volcán, es de aproximadamente de 5,5 km. El volcán se sitúa en el piso climático conocido como páramo pluvial sub-alpino y tundra pluvial alpina, ubicados entre los 3.900 y 4.700 m.s.n.m.

La zona 6 se ubica a una distancia aproximada de 1,5 km al noreste de la entrada norte del parque. Corresponde a una pequeña explanada desde la cual se puede observar el río Pita, importante fuente de agua y suministro de electricidad para la ciudad de Quito. A pesar de que el lugar no consta en los registros de los sitios turísticos visitados, es posible observar que el sitio ofrece facilidades de acceso para prácticas de ciclismo, caminatas o para acceder en vehículos a la hostería Tambopaxi y las ruinas incas que se encuentran a una distancia aproximada de 3 km. La zona climática del lugar corresponde al bosque muy húmedo montano, entre los 3.400 y 3.900 m.s.n.m.

#### **6.2.4 Espacios con mayor presión**

Una vez que se han descrito las actividades que se realizan en el parque, tomando en cuenta la localización espacial, el piso climático en el que se desarrollan y la densidad con que se forman las rutas, consideramos importante añadir al estudio alguna información adicional sobre la cuantificación del área del parque que ha sido afectada por las actividades analizadas en la presente investigación. En ese sentido, para este análisis se ha considerado los estudios realizados por Robert Hofstede (2001), acerca del impacto de las actividades humanas sobre el páramo. Los datos obtenidos en el presente estudio servirán de base para ir más allá del análisis realizado por el autor. En este caso, cuantificar y realizar algunas estimaciones sobre el impacto de las actividades que se realizan en el PNC. Para ello, tomaremos las conclusiones obtenidas en el estudio realizado por Robert Hofstede (2001) en el Parque Nacional Podocarpus, en el cual se determinó que el impacto de un camino transitado por un máximo de 100 personas al

año genera una influencia directa sobre la diversidad de plantas, en una franja de cinco metros de ancho. En ese sentido, contando con la información obtenida de la plataforma Wikiloc se procedió a calcular las longitudes de las rutas utilizando herramientas SIG de geoprocreso, y tomando en cuenta la franja de cinco metros de ancho, se convirtió las longitudes lineales a metros cuadrados y hectáreas, obteniendo de ese modo una estimación del número de hectáreas afectadas por las actividades que se realizan en el PNC.

**Tabla 23. Actividades de turismo que generan mayor impacto en el ecosistema del Parque Nacional Cotopaxi**

Actividad	N.º de rutas	Porcentaje	Hectáreas	Longitud promedio de rutas (m)
Senderismo	187	36,1	743,5	39.760,1
Motorizados	28	5,41	314,9	112.481,7
Carrera de montaña	20	3,86	101,9	50.955,0
Ciclismo de montaña	141	27,22	1.413,6	109.584,9
Andinismo	93	17,95	354,5	38.123,1
Otras actividades	49	9,46	353,7	72.187,5
<b>Total</b>	<b>518</b>	<b>100</b>	<b>3.282,3</b>	<b>423.092,3</b>

En la tabla 23 de resumen se puede observar que el ciclismo de montaña es la actividad que mayor impacto genera en cuanto al número de hectáreas, seguido del senderismo. Las dos actividades representan el 63,3% del total de rutas analizadas y suman un total de 2157,2 hectáreas afectadas. Sin embargo, se debe destacar que la actividad de motorizados a pesar de que representa el 5,4%, tiene el valor medio más alto en la longitud de rutas, lo cual indica que la huella generada por esta actividad tiene mayor connotación que el resto de las actividades por su extensión, mayor espacio de terreno, contaminación acústica y por las marcas que dejan los neumáticos en el terreno destruyendo la capa vegetal. De manera similar, la longitud media de las rutas relacionadas con el ciclismo de montaña es la segunda más alta.

El área total estimada del parque que ha sido afectada por las diversas actividades analizadas es de 3.282 hectáreas. Esto representa aproximadamente el 9,8% del área total del parque. Extensión que debe ser tomada en cuenta por autoridades para establecer políticas en cuanto al uso que se da a los terrenos del parque. Si se considera que no existe una red de senderos o vías trazadas para la práctica de las actividades descritas, es bastante probable que de manera arbitraria se continúe generando rutas en varias direcciones del parque.

El montañismo es también una actividad importante dentro del parque, los escenarios topográficos motivan su desarrollo. Representa el 17,9% del total de la muestra. Se podría

afirmar que el montañismo es la actividad que muchos turistas intentan culminar con la ascensión a la cumbre del Volcán Cotopaxi. Según el criterio del guía de montaña Jorge Luge (2021), aproximadamente 20.000 personas intentan alcanzar la cumbre del volcán cada año, sin embargo, solo el 50% lo logran.

Dentro de la categoría de otras actividades, se puede describir aquellas que se practican con la finalidad de disfrutar de la naturaleza, no se requiere mayor esfuerzo físico. Podemos mencionar la práctica de la fotografía, la investigación de flora y fauna, la volcanología, observación de aves y el paseo a caballo. Esta última actividad es promovida por empresas de turismo o por las mismas haciendas existentes en la zona.

Por último, la actividad identificada como carrera de montaña, conocida comercialmente como trail running, es la que posee la menor carga de rutas registrada en la muestra. Esta actividad gana cada vez más simpatizantes, y de igual forma, es promocionada por instituciones privadas en la que llaman a enfrentar desafíos, medir la capacidad de resistencia y experimentar sensaciones de aventura para los amantes de este deporte, en recorridos que van desde los 5 km. hasta los 30 km. en el interior del parque.

Aunque el turismo es considerado como una alternativa frente a las actividades agrícolas, sin embargo, esta actividad puede generar efectos negativos en el ecosistema. Aquellos deportes denominados off-road, que se realizan en caminos poco definidos con características de terreno accidentados, destruyen la vegetación y compactan el suelo, adquiriendo a lo largo del tiempo una forma de vía trazada, luego de lo cual, los amantes de estos deportes buscan otras áreas, repitiendo el proceso de degradación del ecosistema.

La huella digital dejada por los usuarios del parque a través de diversas actividades constituye un elemento importante de análisis que bien puede utilizarse como información complementaria a las fuentes primarias como son las encuestas estructuradas. Una vez identificadas las zonas en las que se realizan actividades de turismo, la utilización de cartografía y el uso de los SIG, permitieron determinar a su vez las zonas de mayor impacto sobre las distintas coberturas vegetales existentes en el parque.

El análisis de densidad de Kernel permitió identificar las zonas en las que se genera mayor concentración de entidades lineales, en este caso, las rutas generadas por los usuarios de la red Wikiloc en el PNC. La cartografía digital por su parte, con el uso de los SIG facilitaron la ubicación de las zonas de estudio. De ese modo, se realizará una descripción de las zonas en las que las actividades de turismo ejercen mayor presión en el parque.

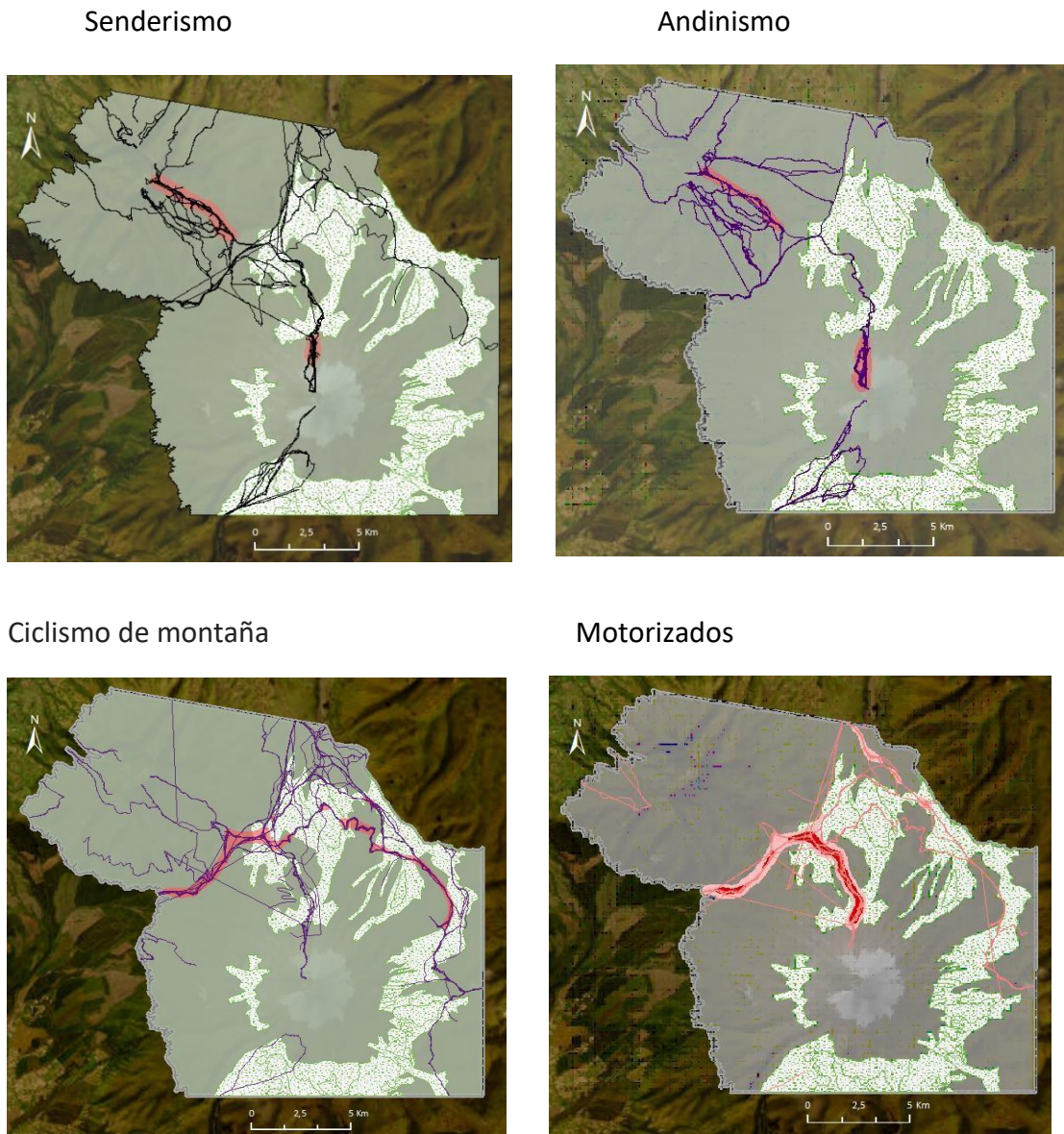
Cada actividad analizada describe un itinerario diferente, el cual ha sido adaptado por los usuarios del parque en la práctica de las actividades del turismo de naturaleza. En ese sentido, se observa que el senderismo y el andinismo concentran su actividad en la ruta que lleva al volcán Rumiñahui y el acceso al volcán Cotopaxi. Esta última concuerda con el análisis de la zona uno de la red social Flickr, en la que se observa una importante presión turística.

Por su parte, el ciclismo de montaña, aunque es una actividad que se practica en varias direcciones del parque, las pruebas de análisis espacial permitieron focalizar su recorrido desde el museo del parque en el lado occidental, pasando por la laguna de Limpiopungo, las ruinas Incas de Pucará del Salitre extendiéndose hasta las lagunas de Cajas y Santo Domingo en el lado

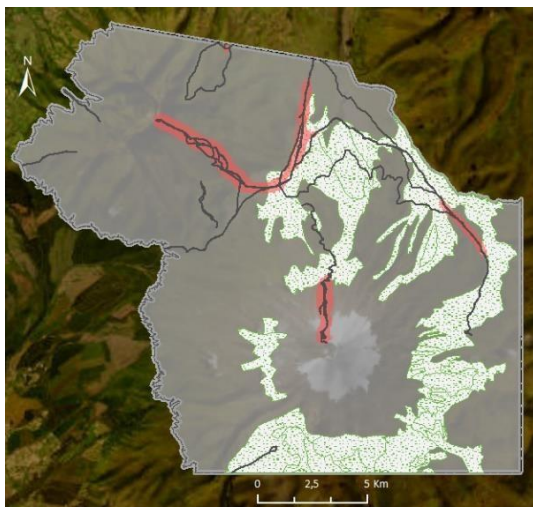
oriental del parque. Cabe señalar que, tanto en el análisis de la red social Flickr como Wikiloc, la laguna de Limpiopungo demuestra ser un sitio con alta presión turística, como se observa en las actividades de ciclismo de montaña, y motorizados, el cual inicia en el museo del parque hasta la laguna en la parte occidental, continuando su recorrido hasta la zona de parqueo.

La carrera de montaña tiene cuatro focos de concentración; la ruta hacia el volcán Rumiñahui, las ruinas de Pucará del Salitre, las lagunas de Cajas y Santo Domingo, y el acceso al volcán Rumiñahui. Por último, en lo que se refiere a otras actividades, estas se distribuyen en su mayor parte en el sendero hacia el volcán Rumiñahui, el museo del parque, la laguna de Limpiopungo, la hostería de Tambopaxi, las ruinas de Pucará y parte del páramo en el lado oriental del parque. La figura 85 resume los espacios de mayor presión en el PNC, como resultado de las actividades de turismo que se realizan en el parque.

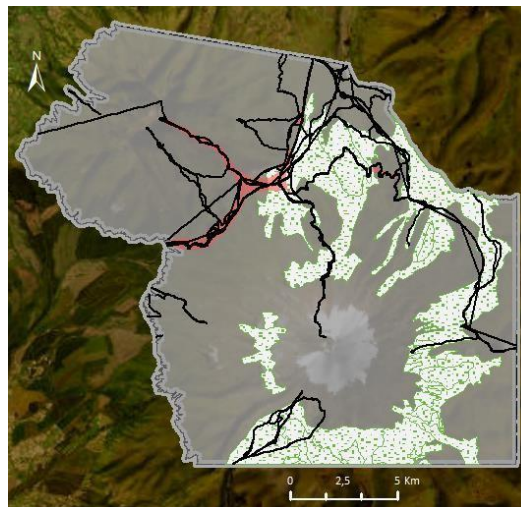
**Figura 85. Espacios de mayor presión en el Parque Nacional Cotopaxi**



Carrera de montaña



Otras actividades



### 6.3 Diagnóstico con la totalidad de fuentes utilizadas: análisis de conjunto

En este apartado se realiza un análisis de conjunto utilizando las fuentes primarias de investigación y los datos masivos de las plataformas Flickr y Wikiloc. Si bien la encuesta tiene como propósito obtener mediciones sobre las características de una población, con base al criterio e intención del entrevistado, sus resultados representan aproximaciones sobre aspectos de interés de una investigación. En contraste, los datos analizados de las redes sociales proporcionan información en tiempo real sobre un determinado fenómeno. En ese sentido, para la descripción del análisis en conjunto se tomó en cuenta las preguntas de la encuesta que se relacionan con el ámbito geográfico y que permitieron cotejar los resultados obtenidos del análisis de las redes sociales Flickr y Wikiloc.

La pregunta uno de la encuesta se relaciona con las actividades que tienen mayor demanda en el PNC (fig. 86). Al comparar con los resultados obtenidos de las redes sociales, se observa similitudes en las actividades como: (1) el ciclismo de montaña, (2) el montañismo (encuesta) y andinismo (red social); actividades que tienen características similares, (3) el senderismo y trekking (encuesta) corresponden a la actividad de senderismo en la red social. Por último, las actividades de paseo a caballo y fotografía descritas en la encuesta se enmarcan en otras actividades de la red social Wikiloc (fig. 87). La tabla 24 resume los resultados de la red social Wikiloc y la encuesta.

Tabla 24. Actividades de mayor demanda en el Parque Nacional Cotopaxi

Resultados encuesta		Red social Wikiloc	
Actividad	%	Actividad	%
Montañismo	23,7	Senderismo	37,0
Ciclismo de montaña	21,9	Ciclismo de montaña	25,5
Senderismo	17,5	Andinismo	18,4
Camping	12,3	Motorizados	5,5
Treking	11,4	Carrera de montaña	4,0
Paseo a caballo	8,8	Otras actividades	9,7
Fotografía	4,4	<b>Total</b>	<b>100,0</b>
<b>Total</b>	<b>100</b>		

Figura 86. Resultados de la encuesta, actividades de mayor demanda

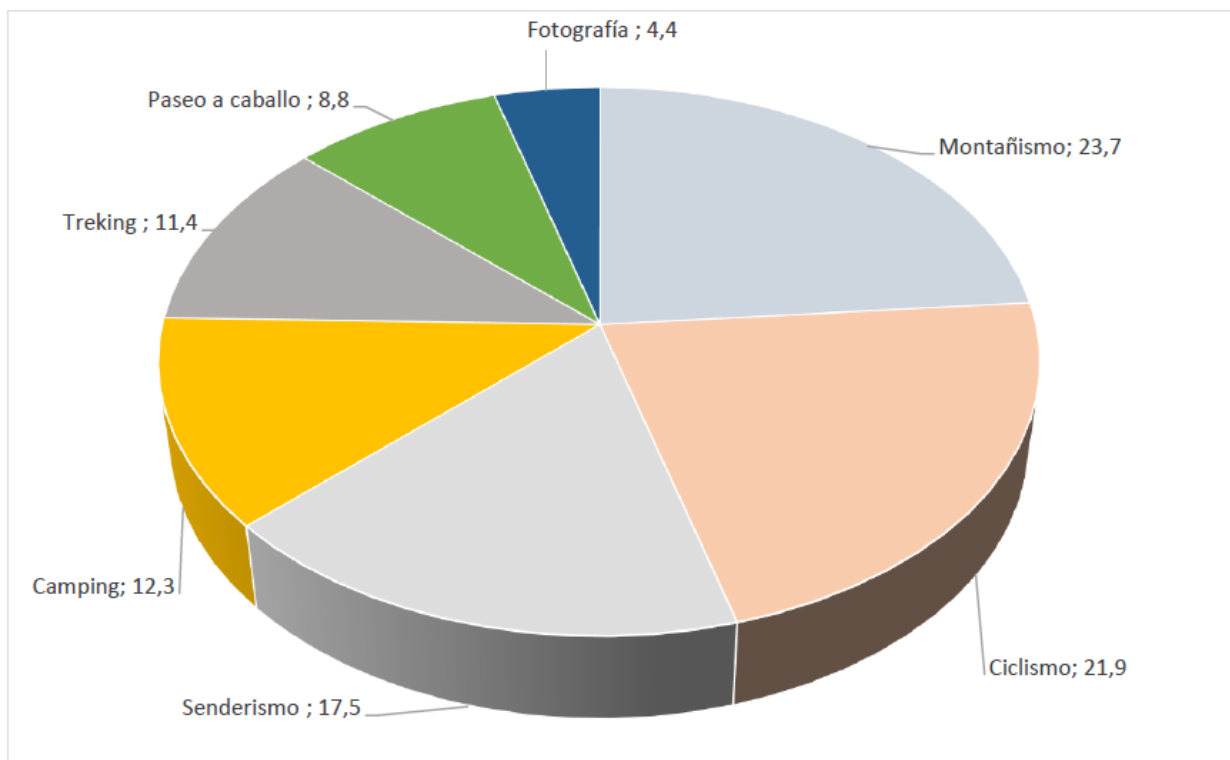
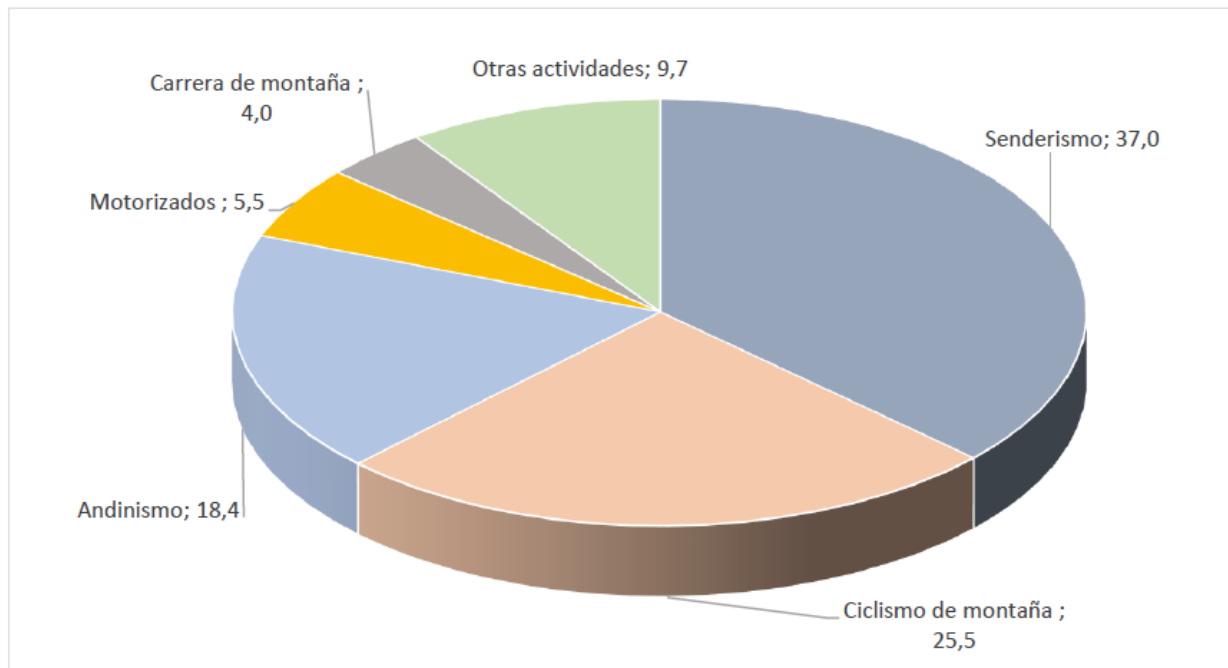
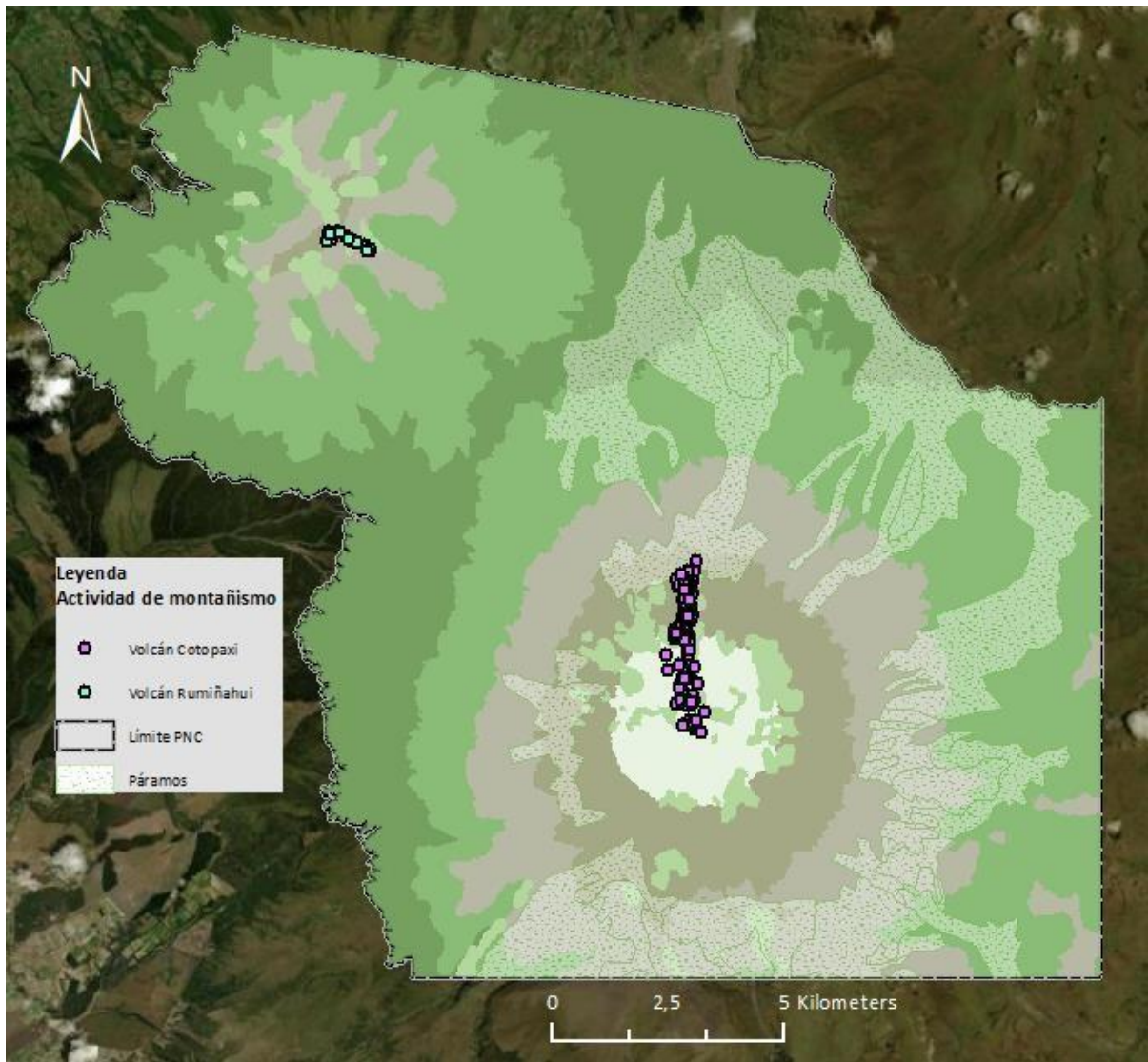


Figura 87. Resultados red social Wikiloc, actividades de mayor demanda



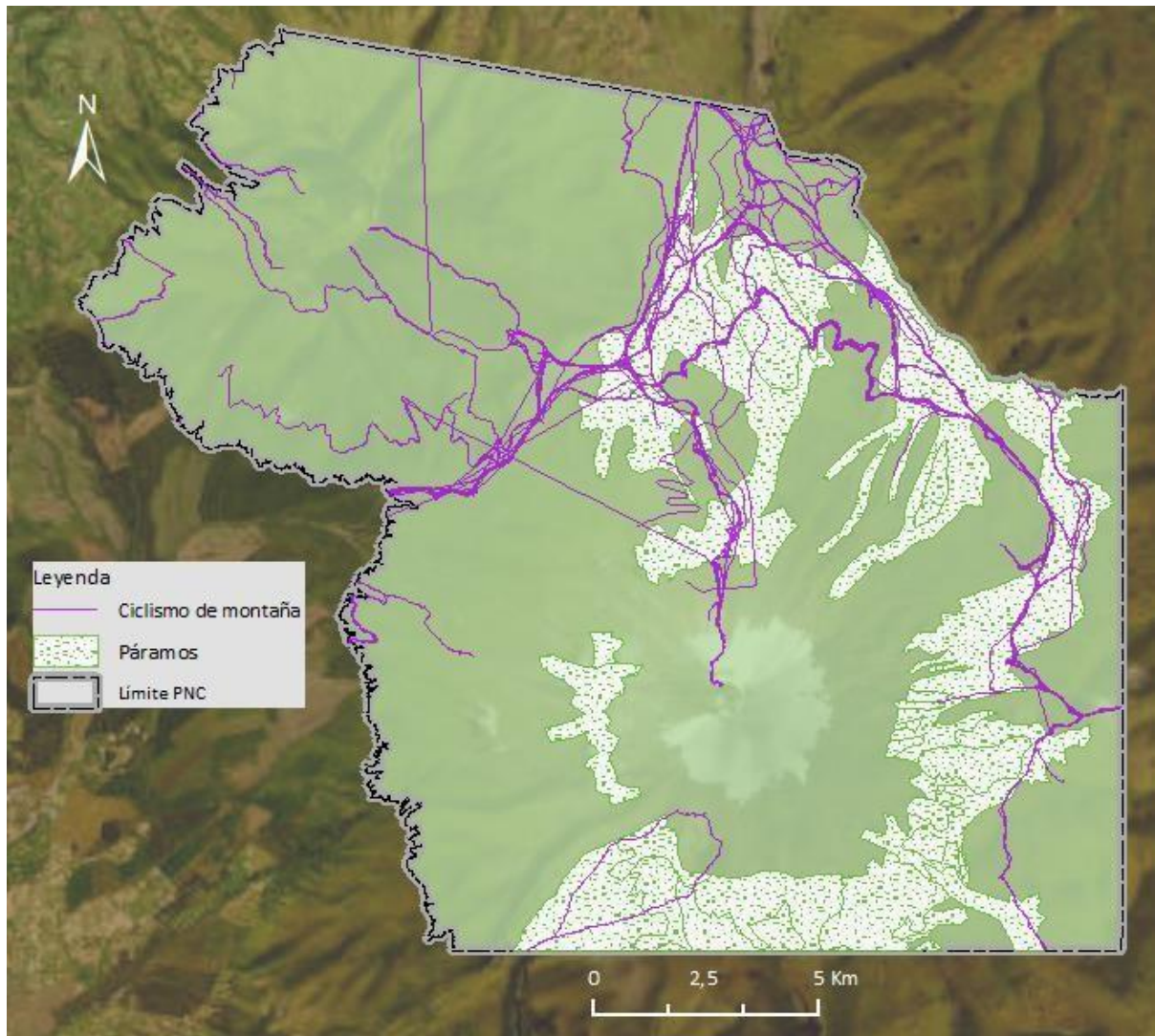
Por otro lado, las fotografías de la red social Flickr facilitan identificar las zonas en las que se concentra la actividad del andinismo. En la zona uno, se observa que el andinismo, identificado también como montañismo, es la actividad que concentra la mayor cantidad de fotografías (775), la cual comprende desde el refugio José Ribas ubicado en las faldas del volcán Cotopaxi, hasta la cumbre de este. La misma actividad se observa en el volcán Rumiñahui que corresponde a la zona cinco de estudio con 64 fotografías. En ese sentido, el análisis de la cartografía digital corrobora los resultados obtenidos en la encuesta, en la que el montañismo, se considera como la actividad de mayor demanda por parte de los turistas (fig. 88).

Figura 88. Fotografías de la red social Flickr en el Volcán Cotopaxi y Volcán Rumiñahui



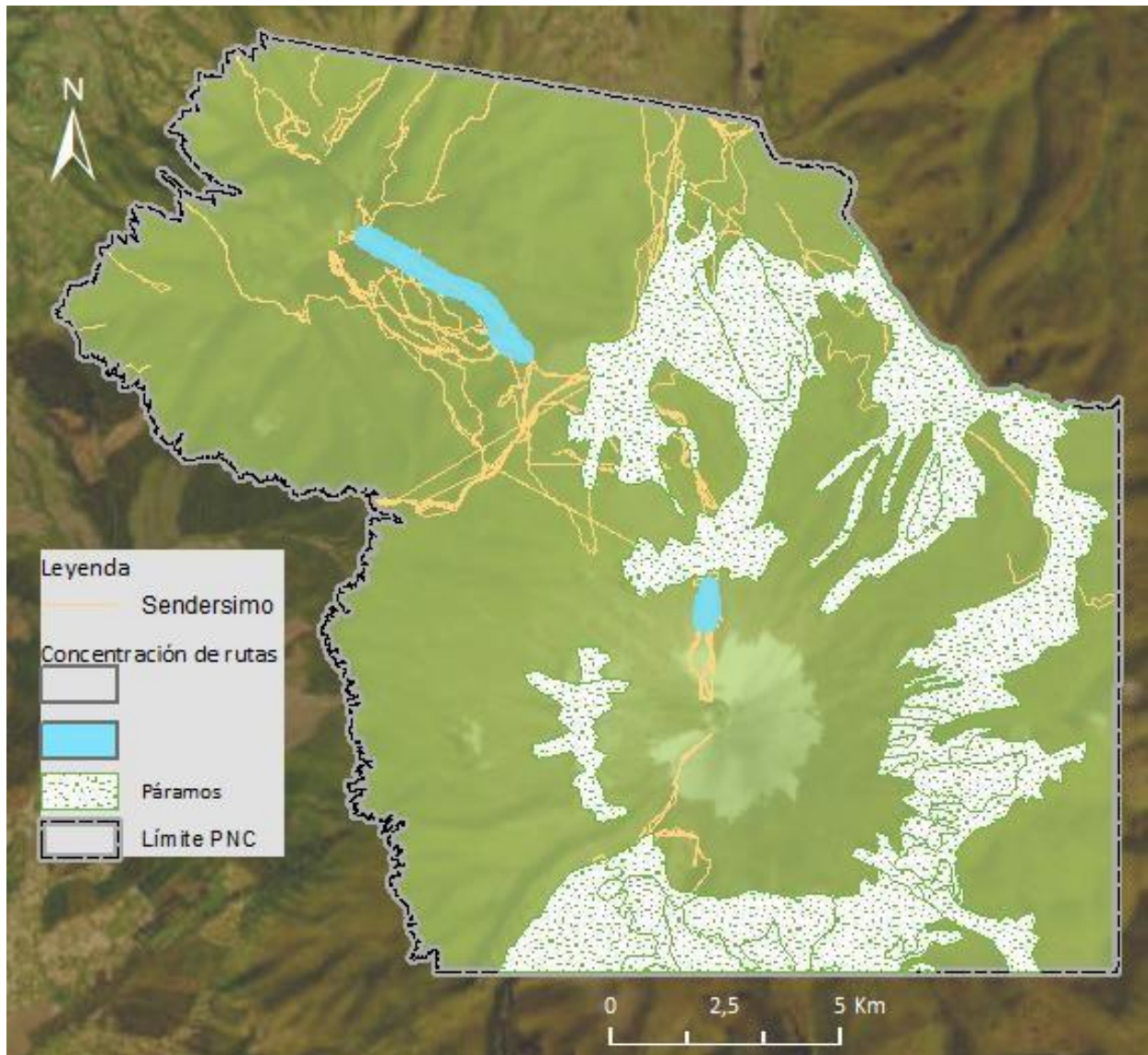
Una segunda actividad que denota tener una alta demanda como actividad de turismo de naturaleza en el PNC es el ciclismo de montaña. Los datos de la encuesta señalan el 21,9% de preferencia, mientras que en el análisis de la red Wikiloc, se obtuvo el 25,5% (fig. 89). El ciclismo de montaña es la segunda actividad con el mayor número de rutas generadas en la red social (27,2%) luego del senderismo. No obstante, por las características de esta práctica de turismo, el impacto en el PNC es mayor debido a la diversidad de rutas generadas por los usuarios.

Figura 89. Actividades de ciclismo registradas en la red social Wikiloc



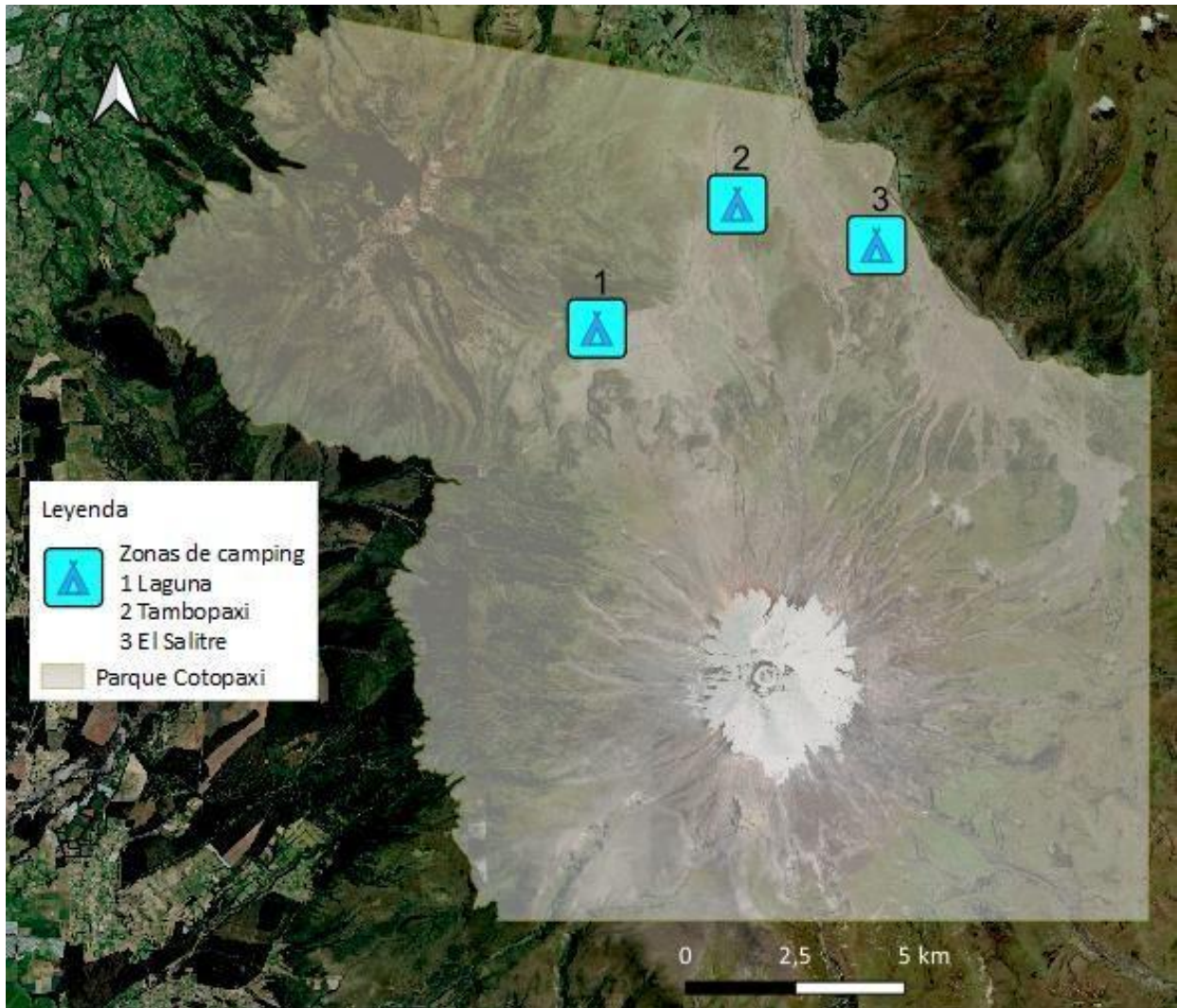
La tercera actividad de turismo que se describe con mayor porcentaje de preferencia dentro de los resultados de la encuesta es el senderismo (17,5%), frente al 37% obtenido del análisis de la red social Wikiloc, no obstante, en las respuestas obtenidas de la encuesta, los entrevistados mencionan la práctica de caminatas por senderos o a través de parajes aislados, como son las características del senderismo y el trekking (11,4%); al unir las dos actividades por sus similitudes, se obtiene un porcentaje del 28,9%. La figura 90 describe la concentración de rutas relacionadas con estas actividades, la cual se practica en la ruta de ascenso al volcán Cotopaxi hasta el refugio José Ribas y en la ruta de ascenso al volcán Rumiñahui.

Figura 90. Actividades de senderismo registradas en la red social Wikiloc



El camping descrito en las encuestas como una actividad que demandan los usuarios del parque con el 12,3% no consta en la red social Wikiloc. Al ser una actividad estática, esta no facilita la generación de rutas. Aunque el camping puede practicarse en varios espacios del parque, no obstante, la observación de la ubicación de las fotografías de la red social Flickr, permitieron corroborar lo señalado por los operadores de turismo, identificando las zonas de mayor afluencia para esta actividad, siendo estas, la laguna de Limpiopungo-la Rinconada, Hostería Tambopaxi y El Salitre (fig. 91).

Figura 91. Actividades de camping obtenidas de la red social Flickr



Las actividades restantes declaradas en la encuesta, como el paseo a caballo (8,8%) y fotografía (4,4%), se las asocia con la categoría de otras actividades, obtenidas de la red social Wikiloc, representando el 9,7%, y que fueron descritas en la tabla 24.

En la pregunta 8 de la encuesta los operadores de turismo señalan que existe una nueva tendencia para realizar actividades de turismo en el PNC (84,5%). Como complemento a esta pregunta, la pregunta 9 se planteó de forma abierta, en la cual, las respuestas se distribuyeron en su mayor parte en realizar actividades que permitan disfrutar del entorno natural, tales como el senderismo o caminatas. En ese sentido, dentro del análisis de la red social Wikiloc, se observa que esa tendencia manifestada por los encuestados se corrobora en los porcentajes obtenidos en el análisis (tabla 24); siendo el senderismo la actividad con el mayor porcentaje de respuestas (37%).

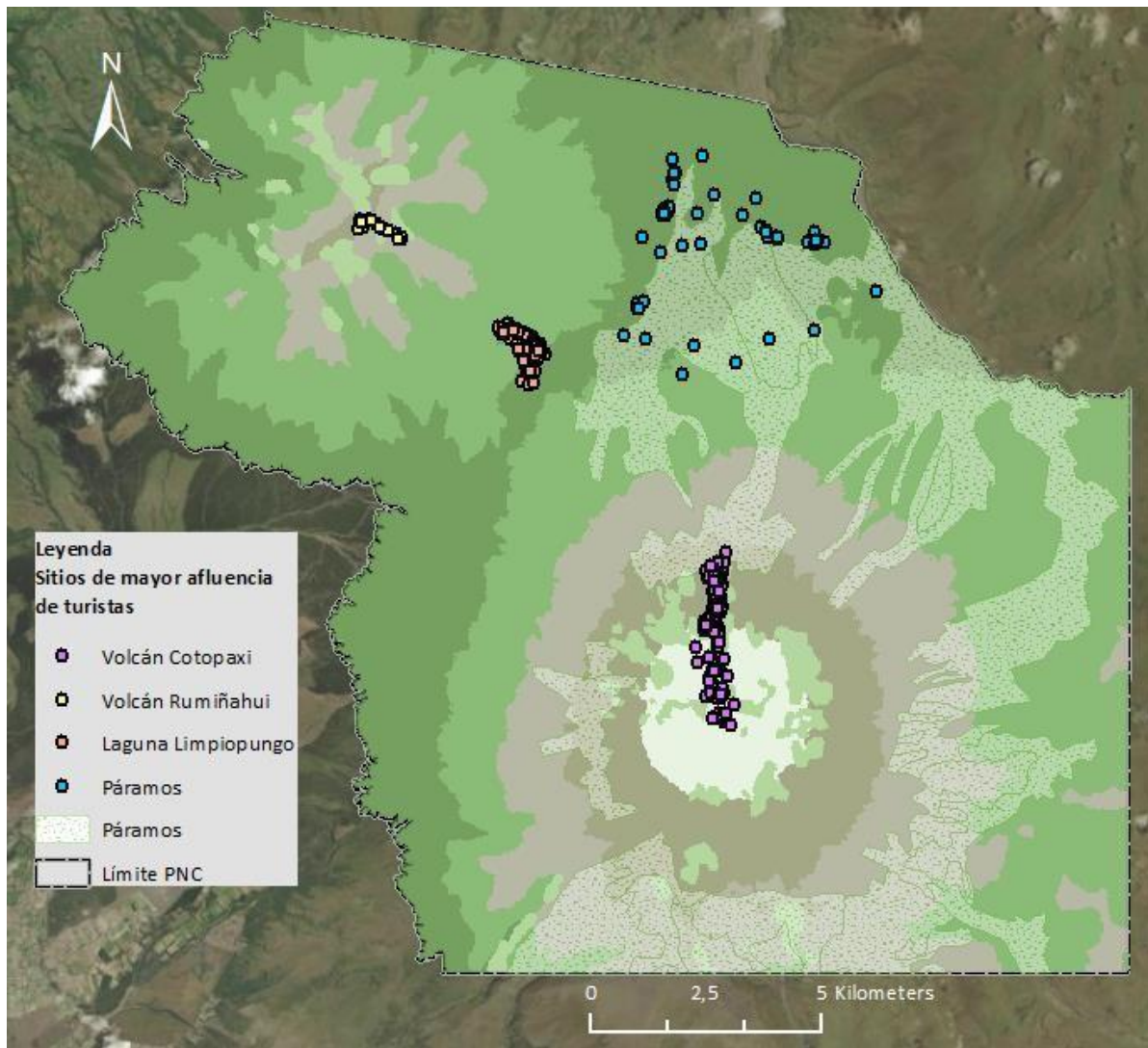
La pregunta 10 de la encuesta hace referencia a las motivaciones de los turistas al visitar el PNC. Las respuestas se distribuyen entre preferencias de descanso (5,3%), disfrute de la naturaleza (32,5%), entretenimiento (22,8%), actividades que involucran el reto y la aventura (39,4%). En ese sentido, se debe tomar en cuenta que, cada vez más, se busca practicar una actividad deportiva libre, sin horarios ni reglamentaciones rigurosas, y que tampoco esté programada por otros (Granero, 2007). En esta búsqueda diferenciada se encuentran actividades como el senderismo, cicloturismo, aventura, observación de especies, entre otras, las cuales dependen del uso de los recursos que posee el PNC. En ese marco, los resultados del análisis de la red social Wikiloc (tabla 24) involucran actividades del turismo de naturaleza, las cuales presentan similitudes con los datos de la encuesta.

En la pregunta 11 de la encuesta se describe los lugares de visita preferidos por los visitantes (tabla 25), observado que, en su mayor parte la concentración de turistas se dirige al volcán Cotopaxi, refugio del volcán y la laguna de Limpiopungo, y en menor porcentaje se refieren al volcán Rumiñahui y los páramos. La figura 92 permite visualizar los puntos geolocalizados que representan a las fotografías tomadas por los turistas en los sitios mencionados, y que fueron descargadas de la red social Flickr.

**Tabla 25. Preferencia de los atractivos turísticos más visitados**

Pregunta 11	Atractivos	%
En orden de preferencia, mencione cuatro atractivos turísticos más visitados por los turistas del Parque Nacional Cotopaxi	Volcán Cotopaxi	29,0
	Refugio del volcán	26,3
	Laguna Limpiopungo	23,7
	Volcán Rumiñahui	14,0
	Páramos	7,0

Figura 92. Fotografías geolocalizadas obtenidas de la red Social Flickr



Como alcance a la pregunta 11, se planteó a continuación la pregunta 12, en la cual se utilizó métricas para determinar el grado de fragilidad o afectación de los atractivos señalados en la pregunta 11, planteando para ello una escala de Likert entre 1 y 5. El puntaje medio de la valoración fue de 3,27, lo cual indica una percepción alta sobre el impacto en los atractivos del parque. Por otro lado, para cuantificar el área que se ve afectada por la presión de los visitantes en los atractivos descritos, se realizó una aproximación más objetiva a la valoración obtenida en la encuesta. Para ello, el estudio se complementó utilizando las técnicas geoestadísticas de análisis espacial, en este caso, se utilizó las fotografías geolocalizadas de la red social Flickr.

Una vez identificadas las zonas cuyos atractivos son sometidos a mayor presión, se procedió a extraer las fotografías (puntos) que corresponden a cada zona. Para medir el impacto, del turismo en estas, se utilizó el procedimiento planteado por Robert Hofstede, ya descrito en el subapartado 6.2.4. Los puntos que representan a las fotografías se transformaron en líneas, con la finalidad de formar buffers con distancias de diez metros de ancho. Este procedimiento permitió calcular las áreas que ocupan los usuarios al tomar las fotografías en las zonas de

estudio. La tabla 26 resume las estimaciones realizadas sobre el impacto en los atractivos más visitados del parque. Como resultado, el área total de impacto es de 194,6 hectáreas.

**Tabla 26. Estimaciones realizadas sobre el impacto en los atractivos más visitados del Parque Nacional de Cotopaxi**

Zona	Área de impacto (Ha)
Volcán Cotopaxi	78,96
Laguna Limpiopungo	14,15
Volcán Rumiñahui	2,10
Páramos	99,43
<b>Total</b>	<b>194,64</b>

Elaboración propia

La pregunta 14 de la encuesta es otra de las preguntas que se puede cotejar con los resultados del análisis de las redes sociales. En ese sentido, la pregunta se planteó con la finalidad de identificar las zonas más afectadas por la presión de los visitantes. Las respuestas obtenidas corroboran lo planteado en la pregunta 12, no obstante, se menciona un sector adicional, como es el área de camping, el cual se concentra también en el área circundante a la laguna de Limpiopungo, y en el área del páramo.

La pregunta 15 de la encuesta es también cotejada con los resultados del análisis de la red social Wikiloc. Si bien, los resultados de la encuesta proporcionan una valoración sobre la percepción de los encuestados a las preguntas planteadas, el análisis complementario de las redes sociales ofrece una idea más clara sobre la descripción del fenómeno de estudio. En ese marco, como se describió en el apartado 6.2, en el análisis del segundo bloque de preguntas, el encuestado considera que la actividad de paseo a caballo es la que genera mayor impacto negativo en el parque. No obstante, esta actividad no se declara como tal en la red social Wikiloc; clasificándose más bien en otras actividades por su menor participación en la representación de rutas de la red social.

Las actividades de ciclismo de montaña, senderismo y montañismo, consideradas también por los encuestados como las de mayor impacto negativo, mantienen de igual manera una participación importante en la red social Wikiloc, como se describe en la tabla 23 del subapartado 6.2.4, en la que se observa que el senderismo (36,1%), ciclismo de montaña (27,22%) y el montañismo o andinismo (17,9%), son actividades que a través del análisis geoestadístico de la red social Wikiloc, demuestran generar el mayor impacto negativo en el parque, lo cual se refleja en el número de hectáreas que han sido afectadas como consecuencia de la práctica de estas actividades. Las actividades restantes como carrera de montaña, y otras, se distribuyen con el 18,78%.

## **Bloque V: CONCLUSIONES**



## 7. Conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación

Esta tesis ha tratado de avanzar en los métodos para el estudio del turismo en los espacios naturales. Se trata de un tema de gran interés en la actualidad, por la importancia que juegan estas áreas en el marco de los retos del proceso de cambio climático. Se hace además en un espacio especialmente singular, como son los espacios naturales de Ecuador, y en particular en un espacio de montaña ecuatorial, especialmente sensible a los impactos de ese cambio climático. La tesis ha buscado además combinar el uso de datos tradicionales, en este caso a través de encuestas, con nuevas fuentes de datos como los procedentes de redes sociales geolocalizadas.

El área de estudio ha sido el PNC. Se trata de un área protegida dotada de escenarios singulares donde la práctica de actividades en torno al turismo de naturaleza ha tenido un crecimiento importante. No obstante, a partir de la declaración de zona protegida, las implicaciones que derivan de esta figura involucran acciones de planificación, control y gestión del espacio natural. En ese sentido, es necesaria la búsqueda y desarrollo de métodos y técnicas que permitan extraer información útil para la toma de decisiones en torno a la dinámica del turismo en el PNC.

Para el desarrollo de esta tesis se plantearon cuatro preguntas de investigación, de las cuales se derivaron seis objetivos específicos. Estos objetivos se plantearon considerando el proceso metodológico que debe tener una investigación, en el que se estructura un marco teórico y conceptual, se realiza una revisión de la literatura, a partir de la cual se definen las metodologías utilizadas para el estudio del tema, descripción y diagnóstico del área de estudio, y los métodos y datos a utilizar. Todo ello permite un análisis y resultados de la información obtenida a través de la aplicación de una encuesta, y de las redes sociales Flickr y Wikiloc.

### 7.1 Conclusiones

Estas conclusiones se articulan alrededor de las preguntas de investigación que se plantearon al inicio de la tesis y de los objetivos específicos relacionados con cada una de ellas. A continuación, se recuperan para ver en qué medida la tesis ha dado respuesta a las preguntas y, en consecuencia, se relaciona también con el grado de cumplimiento de los objetivos.

**Pregunta de investigación (PI)-1 y objetivo específico 1:** el PNC ofrece condiciones para múltiples actividades de esparcimiento, desde la más asequible como la caminata alrededor de la Laguna de Limpiopungo, hasta la más compleja, como escalar la cumbre del Volcán Cotopaxi a casi 6.000 metros de altitud. Todas ellas se distribuyen en todo el espacio geográfico del parque. En tal sentido, se plantean las siguientes preguntas de investigación: *¿Es homogénea la presión turística en todo el espacio?, ¿Existe menor presión en los espacios más frágiles?, ¿Se produce congestión en algunos puntos? y ¿De qué manera el desarrollo de las actividades relacionadas con el turismo de naturaleza en el PNC ha tenido una respuesta adecuada a nivel de gestión, planificación y ordenación en este espacio natural protegido?*

Con el inicio del nuevo milenio se intensificó la búsqueda de espacios naturales por quienes intentan alejarse de la cotidianidad del espacio urbano, cada vez más conflictivo, y buscan además salir del modelo convencional de turismo, lo que generó transformaciones en el sector del turismo. No obstante, la inclinación hacia esta tendencia por acercarse más a la naturaleza ha traído consigo impactos en el ecosistema, que, de no ser controlados, afectan su fragilidad. En ese contexto, para el control y monitoreo de las áreas protegidas, se han desarrollado diversas metodologías enfocadas a obtener información que faciliten la toma de decisiones con el propósito de preservar los ecosistemas en beneficio de sus habitantes y para el disfrute de estos espacios.

Entre los estudios en los que se aplicaron nuevas metodologías para el estudio del turismo destaca el realizado por Carolina Barros (2024). En este caso, la utilización de los datos masivos como componentes complementarios a las estadísticas oficiales demostraron su utilidad para evaluar la huella digital del turismo de naturaleza en la red de parques nacionales de España, en la que se utilizó los datos de las redes sociales Flickr y Wikiloc para identificar patrones de afluencia, la distribución espacial y el uso turístico de los espacios protegidos. Los datos de la red social Flickr permitieron identificar los sitios de mayor afluencia de turistas. Por su parte, los datos de la red social Wikiloc permitieron cuantificar el uso de la red de senderos en los parques.

En ese contexto, en esta tesis, con la finalidad de evidenciar la utilidad que proporcionan los datos masivos como insumo en las investigaciones de carácter social, se tomaron los datos geolocalizados de las redes sociales Flickr y Wikiloc, los cuales, luego del procesamiento y su análisis, permitieron describir y entender la dinámica del turismo en el PNC. La propuesta de esta investigación se orientó a complementar las encuestas de campo y los datos masivos como nuevas fuentes de información, para el estudio del turismo en el PNC. Las dos metodologías utilizadas permitieron contrastar los resultados del estudio, en el cual, los datos de la encuesta aportaron información sobre la distribución del flujo turístico en el parque, revelando que las actividades turísticas se concentran en cinco zonas. Si bien, la información que proporciona una encuesta sobre la percepción del encuestado es medida a través de este instrumento; el análisis de los datos masivos permitió visualizar de forma clara la concentración de los espacios, llegando a la conclusión de que la presión turística no es homogénea en el parque. Existen espacios considerados como frágiles por sus ecosistemas, como el caso de la Laguna de Limpiopungo, el acceso al Volcán Cotopaxi, los páramos y el Volcán Rumiñahui. Los datos obtenidos de la red social Flickr permitió delimitar el área de impacto de estas zonas. La tesis es una investigación que confirma, una vez más, la utilidad que tienen los datos geolocalizados procedentes de redes sociales en el análisis del turismo en los espacios de naturaleza.

Por otro lado, los resultados de la investigación demuestran también que las actividades de turismo de naturaleza que se practican en el PNC tienden a realizarse con escaso control por parte de los funcionarios del parque, lo que ha repercutido en los procesos de gestión y planificación. Lo señalado se evidenció en el análisis de los datos de la red social Wikiloc, la cual permitió identificar y medir a través del movimiento de rutas, el impacto generado en todas las direcciones del parque, como se describe a lo largo del subapartado 6.3.2.

El resultado del trabajo realizado en torno a las primeras preguntas de investigación permitió cumplir con los objetivos 1, 2 y 3 planteados para este propósito, partiendo de la revisión bibliográfica sobre los espacios naturales protegidos, su conservación y la interacción con el turismo de naturaleza. Parte importante también en los primeros objetivos planteados fue la descripción del aporte de los datos masivos como metodología emergente para el análisis del turismo, la cual proporcionó datos geográficos importantes que complementaron el análisis de la encuesta.

**Pregunta de investigación (PI)-2 y objetivo específico 2:** el área del PNC presenta un paisaje típicamente volcánico dominado por dos estratovolcanes, alrededor de los cuales se distribuyen extensiones de terreno con cortes verticales, escarpadas, ondulaciones, cañones profundos, y rodado de grandes extensiones de páramo y bosques de pino, generando un ambiente propicio para la práctica de actividades deportivas. En ese sentido, se plantea la siguiente pregunta: *¿Cómo afectan las actividades identificadas como no permitidas en el área de influencia del parque, y que sobrepasan la capacidad de control de la administración competente, afectando a la sostenibilidad del PNC?*

La estructura geomorfológica del parque comprende volcanes, depresiones, llanuras y vertientes de agua, lo que le convierte en un lugar ideal para la práctica de actividades relacionadas con el turismo de naturaleza, y dentro de estas, los deportes extremos, los cuales han venido en constante crecimiento en los últimos años. A pesar de que se permiten algunas de las actividades deportivas, existen otras que no son aceptadas como prácticas deportivas en el interior del parque. Estos casos se presentan debido a que, como se describió en el apartado sobre las características del parque, existen extensiones de tierra que forman parte del PNC, pero pertenecen también a propietarios privados. Se trata de antiguas haciendas, que datan de la época de la colonia, y permiten dentro de sus espacios realizar eventos como la práctica de 4x4, motocross y paseo a caballo. La figura adoptada en el PNC entre lo público y privado ha limitado tomar acciones por parte de los funcionarios de gobierno que favorezcan el control y monitoreo del área protegida. Estas actividades no permitidas pudieron observarse con el análisis de la red social Wikiloc, a través de la cual se identificaron las zonas en las que se practican estos deportes, calculando también la extensión, la temporalidad de las rutas, y el área de impacto en el parque.

Como mencionan Reck y Martínez (2010) existe evidencia de que a medida que los entornos naturales sufren degradación por el uso desmedido de los recursos, los turistas se desplazan en busca de otros lugares. En ese sentido, la pérdida de algunos de estos espacios puede ser irreversible, por lo que los esfuerzos por mantenerlos en condiciones de estabilidad requieren de un adecuado control como método para garantizar la sostenibilidad del hábitat. En los últimos años se ha sumado a los estudios del turismo una fuente alternativa para la obtención de información, conocida como 'social big data', que a través de las redes sociales se ha posicionado como un componente de análisis que refuerza las investigaciones llevadas a cabo por medio de los métodos tradicionales como son las encuestas. Estas fuentes proporcionan detalles relacionados con las preferencias y comportamiento de los turistas, identificando patrones en el espacio geográfico y su relación con los atributos de este (Kim, Kim, Lee, Lee, y Andrada, 2019). Resulta evidente entonces que es de vital importancia evaluar los patrones

espaciales de los visitantes, a fin de obtener información relevante sobre la gestión del turismo. Dentro del objetivo planteado en este caso, se planteó generar una base cartográfica que permitiera identificar los espacios y atractivos con mayor concentración de turistas. En ese sentido, se utilizó la información georreferenciada de las redes sociales Flickr y Wikiloc, con la que se generó una base cartográfica digital que permitió visualizar e identificar los espacios en los que se ejerce mayor presión, así como cuantificar el impacto generado por los turistas en estos espacios.

**Pregunta de investigación (PI)-3 y objetivo específico 3:** el desarrollo web y el avance de la tecnología ha permitido que las fuentes masivas de información, como son las redes sociales, generen datos ubicados espacialmente, con las respectivas coordenadas geográficas. Como resultado, se obtiene un insumo importante que permite analizar la información desde la perspectiva espacial. De ese modo, se plantea la siguiente pregunta: *¿De qué manera la información disponible en redes sociales puede constituirse como base cartográfica para la identificación de espacios y atractivos potenciales, así como para identificar zonas de mayor fragilidad en el ecosistema del parque y, para conocer el perfil de los visitantes y sus comportamientos? y ¿en qué medida los datos de las fuentes tradicionales y los de las nuevas fuentes se complementan entre sí para la interpretación de la actividad turística en espacios naturales?*

En el presente siglo, la sociedad ha experimentado una serie de cambios en su forma de vida, específicamente en sus relaciones entre comunidades de personas. Uno de los cambios más importantes se relaciona con el auge de las tecnologías de información, las cuales han revolucionado las vidas de las personas, reflejándose en la forma de comunicarse, relacionarse e intercambiar información. Esta transformación tecnológica se ha logrado por la evolución de la web, donde los usuarios pasaron de ser receptores de información, a convertirse en generadores de enormes volúmenes de datos, a través de las redes sociales (Gutiérrez, García y Salas, 2016). Estos cambios tecnológicos han sido determinantes en muchos sectores, siendo el turismo uno de los campos en el que la tecnología ha demostrado tener grandes aplicaciones. Precisamente las redes sociales Flickr y Wikiloc han sido de gran utilidad en la presente investigación. La disponibilidad de información geográfica, y georreferenciada de estas redes sociales, permitió, luego de un proceso de depuración y tratamiento de los datos, analizar y representar a través de mapas digitales la dinámica del turismo en el PNC.

En esta misma línea del análisis, se llegó a la información que describen otros datos, conocida como metadatos, los cuales proporcionaron detalles de los usuarios de las redes sociales, tales como la nacionalidad, idioma, descripción de contenidos, datos temporales de la actividad realizada, coordenadas, entre otros. Esta información sirvió para definir, en parte, el perfil de los visitantes. No obstante, la fortaleza de los datos masivos extraídos de las redes sociales se sustenta en la capacidad de proporcionar información con alto detalle temporal y espacial sobre las actividades de los usuarios en el parque, que, a diferencia de la encuesta, la cual proporciona información referencial del turista en la zona. Los datos masivos permiten visualizar en detalle la forma en que el turista utiliza el espacio geográfico, lo que facilitó determinar con mayor exactitud el comportamiento de los visitantes en el PNC.

En cualquier caso, el creciente uso de los datos masivos no significará que sustituirán a las fuentes tradicionales como son las encuestas. Éstas seguirán proporcionando información relevante, como motivaciones específicas sobre acciones pasadas o futuras, preferencias o intenciones de consumo; variables que difícilmente se puede obtener de las nuevas fuentes de información (Gutiérrez, 2018). Como resultado, se puede concluir que la información extraída de los datos masivos y de las fuentes tradicionales son complementarias entre sí.

En definitiva, la utilidad que ofrecen los datos masivos en el estudio del turismo como parte de las nuevas tecnologías de información, combinada con fuentes cualitativas tradicionales, proporcionan una información muy valiosa, útil para ser explotada como instrumento de control, valoración y planificación del patrimonio natural. En ese sentido, se cumple lo planteado en el objetivo cinco de la investigación.

**Pregunta de investigación (PI)-4 y objetivo específico 4:** la información obtenida de fuentes tradicionales o de registros institucionales, constituyen un valioso insumo para las investigaciones en diferentes campos del conocimiento. Sin embargo, las fuentes alternativas como son los datos masivos se perfilan como un importante componente que complementan a los estudios de campo. En ese contexto, la pregunta que se plantea es la siguiente: *¿Qué pueden aportar los datos provenientes de fuentes masivas a la planificación y gestión del PNC?*

Para dar respuesta a esta pregunta de investigación, es importante establecer en términos generales algunas diferencias entre los métodos utilizados, como son el cuantitativo y cualitativo, como parte de la investigación tradicional, y las fuentes alternativas de información como los datos masivos o big data. En ese sentido, se puede decir que los estudios que se realizan en el campo de la investigación social, en el que se requiere la intervención de los enfoques cuantitativo y cualitativo, seguirán manteniendo su trascendencia. Más aún, en algunos casos se requiere la participación conjunta de los dos enfoques (Brito, 2013).

En ese contexto, para la presente investigación fue necesario contar con información de fuentes primarias en las que se aplicó el enfoque cualitativo para comprender el fenómeno, y luego, el enfoque cuantitativo para explicarlo. Las entrevistas realizadas a personajes con experiencia en el tema fueron de carácter cualitativo, las cuales permitieron contextualizar el problema de estudio de una manera más amplia, a través de la narración de los entrevistados.

El enfoque cuantitativo por su parte permitió obtener información numérica y estadística, mediante la aplicación de encuestas como técnica principal de levantamiento de información, para luego traducirla a información numérica. Las métricas obtenidas se utilizaron en el análisis de conjunto al cotejar con la información proporcionada por los datos masivos, llegando a obtener resultados comparables en términos de distribución espacial en los dos métodos utilizados, como la identificación de los sitios de mayor demanda, las zonas en las que se ejerce mayor presión por parte de los visitantes, el cambio en la tendencia hacia nuevas actividades de turismo, las actividades que más afectan al ecosistema del parque y la motivación de los turistas para visitar el PNC.

Por otro lado, se encuentran las fuentes alternativas de información como son los datos masivos, los que podrían considerarse como un paradigma emergente de gestión de la información, dado el creciente uso de redes sociales y dispositivos móviles que incrementan

significativamente la generación de datos, dejando evidencias o rastros a través de la información digital (Borja y Pérez, 2019). En ese sentido, los datos masivos utilizados en la investigación fueron un recurso de gran valor al registrar los ciclos de viaje sobre todo en destinos como el PNC, donde el volumen de las actividades del turismo de naturaleza es muy alto. La información que proporcionaron los metadatos describió ciertas características que definieron el perfil de los usuarios. No obstante, una de las ventajas que presentan los datos masivos, es la capacidad de generar escenarios a través de la cartografía digital, ya que arrojan datos sobre la ubicación y disposición física de los turistas, facilitando de esa manera, la adquisición de nuevos parámetros de conocimiento.

No obstante, de lo señalado, es necesario establecer algunas precisiones respecto de la utilización de los datos masivos como fuente de información en las investigaciones sobre turismo. En ese sentido, el uso de los datos masivos presenta mayor agilidad en el análisis de la información, y su costo es menor. Sin embargo, existe un elemento importante a tomar en cuenta en el uso de estos datos, el sesgo; factor intrínseco relacionado a la investigación social, el cual puede incidir en la precisión de los resultados o la veracidad del estudio. A diferencia del error aleatorio, el cual se compensa incrementando el tamaño de la muestra, el sesgo no se elimina con esta herramienta estadística. En ese caso, hay un trabajo previo que debe cumplir el investigador a fin de disminuir el sesgo. Como señala Gutiérrez (2018) dentro del análisis exploratorio existen técnicas que cumplen ese propósito, como trabajar con la densidad de turistas, más no con la huella digital de estos. Un segundo procedimiento consiste en comparar entre distintas fuentes de datos, lo cual permite identificar diferentes actividades de los turistas en el espacio geográfico. Finalmente, se puede realizar una agregación espacial de los objetos geográficos en unidades espaciales, que pueden ser hexágonos.

Para el caso de estudio del PNC, se aplicaron los tres procedimientos señalados, logrando minimizar el sesgo inherente en los datos masivos. De ese modo, se cumple el objetivo número seis de la investigación, al demostrar que los datos masivos pueden adaptarse como un sistema tecnológico que se ajuste a los constantes cambios de las tecnologías de información, como soporte para el diagnóstico, control y toma de decisiones en los procesos de planificación y gestión del PNC. La combinación de las metodologías y las fuentes de datos entre las tradicionales y los datos masivos, contribuyen a lograr un análisis robusto de la investigación.

## **7.2 Limitaciones**

Un proceso de investigación no está exento de encontrar limitaciones en su recorrido. En este caso, fueron varias las limitaciones que se enfrentaron para cumplir con el estudio. Sin duda una de ellas, quizás la de mayor impacto, fue el escenario de la pandemia que afectó a todo el planeta. Este período correspondió con el trabajo de campo, en el cual se debía aplicar las encuestas a los operadores de turismo. Durante este periodo, las actividades de los operadores se paralizaron por completo. Aunque se optó por realizar las encuestas de forma electrónica, el ambiente no era el propicio para obtener información, por cuanto muchos de los operadores de turismo paralizaron su trabajo o cambiaron de actividad, lo cual dificultó la toma de datos.

Otro inconveniente dentro del proceso de investigación fue la limitada disponibilidad de información de las fuentes oficiales. En su mayor parte contaban con escasos datos y, en muchas ocasiones, desactualizados, lo que dificultó la forma de estructurar el marco teórico y

el caso de estudio.

En lo que respecta al tratamiento de los datos masivos, una primera dificultad tuvo que ver con los procesos de captura de los datos. Así, los datos no fueron recogidos directamente por el doctorando, si no que el proceso de descarga se ha realizado por miembros del grupo de investigación tGIS de la Universidad Complutense de Madrid. En este grupo se obtuvieron los datos a partir de un proceso de webscraping. Por otro lado, una segunda limitación tuvo que ver con el proceso de estos datos, en vista del volumen de la información, lo cual, en algunos casos, sobrepasó la capacidad de los ordenadores con los que ha trabajado el doctorando. Finalmente, una última de las dificultades enfrentadas en esta parte de la tesis tiene que ver con algunas de las técnicas big data utilizadas. Al tratarse de herramientas emergentes, requieren fortalecer su metodología para la utilización en la investigación científica.

Al iniciar la investigación se propuso utilizar los datos de las redes sociales Twitter, Flickr y Wikiloc. No obstante, en el proceso de depuración de los datos, la red social Twitter aportó únicamente con 95 puntos geolocalizados en todo el PNC, los cuales se concentraron en su mayor parte en la ruta de ascenso al Volcán Cotopaxi, la cumbre del volcán y menos de una docena de tweets en el Volcán Rumiñahui. Dado la extensión del parque (33.393 ha.) la muestra de tweets no fue representativa para un análisis geoespacial, se descartó utilizar esta red para el estudio del PNC.

Finalmente, hay que señalar que el último año de la tesis se ha desarrollado residiendo en Ecuador, en una situación de enorme complejidad social y económica del país. Esta situación ha complicado el trabajo del doctorando, que se ha visto sometido entre otras cosas a constantes cortes de luz, diarios en muchas temporadas, dificultando enormemente su trabajo.

### **7.3 Futuras líneas de investigación**

Las nuevas fuentes de información y los cambios en las tecnologías de información abren espacios para la nueva analítica de datos, la cual va reconfigurando la forma cómo se realiza una investigación. Una de las particularidades del presente siglo es el surgimiento de un nuevo perfil de turistas, caracterizados por el uso de las redes sociales, plataformas de búsqueda, el internet de las cosas y las tecnologías móviles, en un contexto de grandes volúmenes de datos y de un intenso intercambio de información. En ese sentido, una de las líneas de investigación se orientaría en desarrollar metodologías que faciliten el tratamiento de los datos masivos, y generar el valor que poseen estos.

Los resultados del análisis de las actividades de turismo de naturaleza que se realizan en el PNC dan la pauta para canalizar estudios sobre el impacto de estas actividades en el parque, desde la perspectiva de una de las ramas de la biología, como la ecología o la botánica. Los datos masivos se constituyen como una importante fuente de información para estudiar por ejemplo el impacto que genera el turismo en los ecosistemas del PNC. El análisis de los datos masivos proporcionaría las métricas para estimar con mayor precisión las zonas de influencia en el parque.

Utilizar la información disponible de las redes sociales Flickr y Wikiloc para establecer una estrategia de comunicación dirigida a los actores del PNC, en especial a los propietarios privados del parque, con la finalidad de lograr una mayor participación y responsabilidad en la

preservación del parque. Esta propuesta estaría enfocada en demostrar los impactos generados en el ecosistema por las actividades que se desarrollan en el parque al no contar con una adecuada planificación y control de estas.

Una línea de investigación que no se puede eludir en la actualidad, es la relacionada con el cambio climático, el cual está afectando a procesos vitales, como el crecimiento, la reproducción y la supervivencia de los seres vivos en el planeta. Los efectos del cambio climático han empezado a generar un desequilibrio en el funcionamiento de los ecosistemas, una acelerada extinción del hielo glacial en las montañas, subida del nivel del mar, aumento de la temperatura, fenómenos meteorológicos extremos, entre otros. En ese contexto, los datos masivos o big data, se constituyen como una herramienta de gran capacidad y robustez para el análisis dinámico en tiempo real de una gran cantidad de datos de observación de la tierra, haciendo posible comprender los estados climáticos y su evolución de forma más objetiva.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y DOCUMENTALES**



## Referencias bibliográficas

- Acerenza, M. Á. (2007). *Conceptualización, origen y evolución del turismo*. Trillas.
- Agüera, F. O. (2014). Los impactos económicos, sociales y medioambientales negativos en el ecoturismo: Una revisión de la literatura. *Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences*, 42(2).
- Alaisecure. (s.f.). M2M qué es y para qué sirve. <https://alaisecure.es/glosario/m2m-que-es-y-para-que-sirve/>
- Alcívar, I. I. V., y Bravo, O. M. A. (2017). Turismo sostenible: una alternativa de desarrollo comunitario desde un componente cultural. *Espirales revista multidisciplinaria de investigación*, 1(9).
- Almirón, A. V. (2004). Turismo y espacio. Aportes para otra geografía del turismo. *GEOUSP Espaço e Tempo (Online)*, 8(2), 166-180.
- Aparicio Salas, V. L. (2021). Turismo y Desarrollo Local: un Estudio de Caso en el Distrito de Pisac-Cusco. *Comuni@cción*, 12(4), 296-309.
- Arroyo, L. M., y De Marchi, M. (2017). Los retos del turismo sostenible en la Amazonia ecuatoriana: Entre políticas públicas y prácticas territoriales. *¿Está agotado el periodo petrolero en Ecuador?*, 387.
- Avecillas, I., Crespo, A., Torres, L., y Barzallo, C. (2021). El Turista cultural extranjero de museos en la ciudad de Cuenca-Ecuador. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, (13), 72-84.
- Balmford, A., Green, JM, Anderson, M., Beresford, J., Huang, C., Naidoo, R., ... y Manica, A. (2015). Caminar por el lado salvaje: estimación de la magnitud global de las visitas a áreas protegidas. *PLoS biology*, 13 (2), e1002074.
- Balmford, A., Beresford, J., Green, J., Naidoo, R., Walpole, M., y Manica, A. (2009). Una perspectiva global sobre las tendencias en el turismo basado en la naturaleza. *PLoS biology*, 7 (6), e1000144.
- Barborak, J. R. (2021). 30% para 2030: América Latina y la nueva meta global para sus sistemas de áreas protegidas. *Revista de Ciencias Ambientales*, 55(2), 349-359.
- Barborak, J., Cuesta, F., Montes, C., y Palomo, I. (2015). *Planificación en áreas protegidas: Territorio y cambio climático*. GIZ.
- Barón, M. P., Duque, Á. S., Mendoza, F. L., y Quintero, W. P. (2021). Redes sociales y relaciones digitales, una comunicación que supera el cara a cara. *Revista internacional de pedagogía e innovación educativa*, 1(1), 123-148.
- Barrado, V. M. (2022). *Uso público de las áreas naturales protegidas españolas y su efecto sobre sus zonas de influencia socioeconómica* (Doctoral dissertation, Universidad de Extremadura).

- Barros, D. C. S. (2018). Análisis de la demanda turística de los parques nacionales a través de las redes sociales. In *II Taller de Doctorado en Geografía* (pp. 22-31). Asociación de Geógrafos Españoles.
- Barros, C., Moya-Gómez, B., y Gutiérrez, J. (2020). Using geotagged photographs and GPS tracks from social networks to analyse visitor behaviour in national parks. *Current Issues in Tourism*, 23(10), 1291-1310.
- Barros Pinto, F. A. (2021). Alcances del turismo sostenible: un análisis cualitativo de las experiencias de dos comunidades en Ecuador. *Siembra*, 8(1).
- Barros Sulca, D. C. (2024). Evaluación de la huella digital del turismo de naturaleza en los parques nacionales de España.
- Beita, C. M., y Álvarez, P. M. (2015). De la geografía del turismo al análisis territorial del turismo: el rastro en Costa Rica. *Revista Geográfica de América Central*, 1(54), 15-43.
- Bell, S., Tyrväinen, L., Sievänen, T., Pröbstl, U. y Simpson, M. (2007). Outdoor Recreation and Nature Tourism: A European Perspective. *Living Reviews in Landscape Research*, 1 (2), 1-46.
- Beltrán López, G. (2015). La geolocalización social. *Polígonos. Revista de geografía*, 27, 97-118.
- Beltrán López, G. (2016). *Geolocalización online: la importancia del dónde*. Editorial UOC.
- Benítez Larghi, S., y Duek, S. C. (2017). Uso y apropiación de tecnologías de la información y de la comunicación: una aproximación a su investigación en la argentina.
- Bertoni, M. (2008). Turismo sostenible: su interpretación y alcance operativo. *Cuadernos de geografía: Revista Colombiana de geografía*, (17), 155-163.
- Bhammar, H., Li, W., Molina, C. M. M., Hickey, V., Pendry, J., y Narain, U. (2021). Framework for sustainable recovery of tourism in protected areas. *Sustainability*, 13(5), 2798.
- Biodiversidad. (s.f.). Ambiente Palágico. Recuperado el 23 de marzo, 2024, de <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/ecosismex/ambiente-pelagico>
- Blanc, F. P. (2016). Indígenas aislados. Aproximación a la incógnita humana de la Amazonía ecuatoriana. *Antropología Cuadernos de Investigación*, (16), 57-68.
- Blasco Lázaro, M. (2005). Introducción al concepto de turismo sostenible. *I Jornada sobre Turismo Sostenible*.
- Blanco Romero, A., Blázquez Salom, M., De la Calle Vaquero, M., Fernández Tabales, A., García Hernández, M., Lois González, R. C., Mínguez García, C., Navalón García, R., Navarro jurado, E., y Troitilo Torralba, L. T. (2021). *Diccionario de turismo*. Comercial Grupo ANAYA, SA.
- Bovarnick, A., Fernández-Baca, J., Galindo, J., y Negret, H. (2010). Sostenibilidad financiera de las áreas protegidas en América Latina y el Caribe: Guía para la política de inversión. *Unite Nations Development Program and the Nature Conservancy: Arlington, VA, USA*.

- Borja, M. E., y Pérez, M. M. (2019). Big data: un análisis documental de su uso y aplicación en el contexto de la era digital. *Rev. Prop. Inmaterial*, 28, 273.
- Brackelaire, V. (2006). Situación de los últimos pueblos indígenas aislados en América Latina (Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Venezuela). *Diagnóstico regional para facilitar estrategias de protección*. V. Brackelaire, Brasilia, DF, 69p.
- Brinckmann, W. E., Brinckmann, M. N., y Mueller, D. C. (2010). Desarrollo, complejidad y turismo sostenible. El uso del territorio frente a los retos del siglo XXI. *Papeles de geografía*, (51-52), 65-73.
- Brito, J. G. (2013). *El turismo que vemos y contamos. Técnicas de investigación social aplicadas al turismo*. Editorial UNED.
- Buhalis, D., y Law, R. (2008). Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet—The state of eTourism research. *Tourism management*, 29(4), 609-623.
- Büscher, Bram y FLETCHER, Robert (2022). La revolución conservacionista: Propuestas radicales para salvar la naturaleza después del Antropoceno. Barcelona: Icaria Editorial, colección Antrazyt, 533 p. ISBN 978-84-18826-72-6
- Bushell, R., & Eagles, P. F. (Eds.). (2006). *Tourism and protected areas: benefits beyond boundaries: the Vth IUCN World Parks Congress*. Cabi.
- Bustamante Saca, D. D. C. (2013). Diseño de una página web para la comunidad Agua Blanca, cantón Puerto López, provincia de Manabí.
- Bustillo Holgado, E., y Rodríguez Bustamante, P. (2015). Los sistemas de información geográfica y las ciudades inteligentes. *Polígonos. Revista de Geografía*. 27, 257-270.
- Buzai, G., y Ruiz, E. (2012). Geotecnósfera. Tecnologías de la información geográfica en el contexto global del sistema mundo. *Anekumene*, 4, 88-106.
- Caamana Gómez, C. D. (2014). *Diseño e implementación de un entorno georreferenciado basados en tecnología de la web 3.0 para la gestión del transporte compartido*. Trabajo de Fin de Grado inédito. Universidad de La Laguna.
- Cabello, C. (2013). Actividad turística y naturaleza. *Trabajo de Grado. Facultad de Ciencias Sociales, Jurídicas y de la Comunicación. Universidad de Valladolid. Segovia. España*.
- Caiza, R., y Molina, E. (2012). Análisis histórico de la evolución del turismo en territorio ecuatoriano. *RICIT: Revista Turismo, Desarrollo y Buen Vivir*, (4), 6-24.
- Calle Lamelas, J. V. (2017). Revolución Big Data en el turismo: Análisis de las nuevas fuentes de datos para la creación de conocimiento en los Destinos Patrimonio de la Humanidad de España. *International Journal of Information Systems and Tourism (IJIST)*, 2(2), 23- 39.
- Cancillería del Ecuador. (s.f.). Ecuador, el país de los cuatro mundos. [https://www.cancilleria.gob.ec/china/ecuador-el-pais-de-los-4-mundos/#:~:text=El%20Ecuador%20est%C3%A1%20ubicado%20en%20la%20parte%](https://www.cancilleria.gob.ec/china/ecuador-el-pais-de-los-4-mundos/#:~:text=El%20Ecuador%20est%C3%A1%20ubicado%20en%20la%20parte%20del%20norte%20del%20pa%C3%ADs%20de%20los%20cuatro%20mundos)

20noreste%20de%20Am%C3%A9rica%20del%20Sur.

- Capdepón Frías, M. (2013). El papel de los parques naturales como elementos de diversificación en el marco de la renovación de los destinos turísticos consolidados.
- Cardoso Jiménez, C., Castillo Nechar, M., y Hernández Vega, C. (2014). Sosteniendo al turismo o turismo sostenible (TS): Reflexiones teóricas. *Estudios y perspectivas en turismo*, 23(2), 376-395.
- Carvajal, S. Y. O., Preciado, K. L.V., y Rodríguez, J. E. (2019). Presión–Estado–Respuesta en la gestión de las áreas protegidas de la provincia de Esmeraldas. *Gestión Ambiental*, (17).s
- Carrera, G. Larrea, M. y Moncayo, M. (2020). Desarrollo local y turismo en Ecuador. *Revista de Investigación Enlace Universitario*, 19(1), 30-48.
- Carrillo, A. M. (1989). Instrumentos y elementos para la planificación de los espacios naturales. In *Coloquio hispano-francés sobre espacios naturales= Colloque franco-spagnol sur les espaces naturels:(Madrid, 15-20 febrero 1988)* (pp. 413-422). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Castaño-Uribe, C. (2008). Diagnóstico y situación actual de las áreas protegidas en América Latina y el Caribe.
- Castaño Uribe, C. (2009). El papel de lo público en la visión de las áreas protegidas del futuro próximo en América Latina. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, (3), 2-4.
- Castillo Montesdeoca, E., Roget, F., y Vázquez Rozas, M. E. (2015). El turismo en ecuador. nuevas tendencias en el turismo sostenible y contribución al crecimiento económico. *Revista Galega de Economía*, 24(2), 69-84.
- Ceballos-Lascuráin, H. (1998). *Ecoturismo: naturaleza y desarrollo sostenible*.
- Celemín, J. P. (2009). Autocorrelación espacial e indicadores locales de asociación espacial: Importancia, estructura y aplicación. *Revista universitaria de geografía*, 18(1), 11-31.
- Chiavellini, O. (2022). *Las áreas protegidas como destinos inteligentes* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata).
- Chuvieco, E., Bosque Sendra, J., Pons Fernández, X., Conesa García, C., Santos Preciado, J. M., Gutiérrez Puebla, J., Salado García, M. J., Martín, M. P., Riva, J. de la, Ojeda Zújar, J., & Prados Velasco, M. J. (2005). ¿Son las tecnologías de la información geográfica (TIG) parte del núcleo de la geografía? *Boletín De La Asociación De Geógrafos Españoles*, 40, 35-55.
- Colli, M. O. U. (2019). Turismo de naturaleza: una estrategia para la conservación de los ecosistemas. *Revista de Biología Tropical*, Blog-Blog.
- Columba Zárate, K. (2013). Manual para la gestión operativa de las áreas protegidas de Ecuador.
- Cordero Salas, P., Chavarría Miranda, H., y Echeverri Perico, R. (2003). *Territorios rurales, competitividad y desarrollo*.
- Cornejo-Ortega, J. L., Chávez-Dagostino, R. M., y Espinoza-Sánchez, R. (2019). Prospectiva del

turismo de naturaleza en la costa de Jalisco.

- Cortizo Álvarez, J. (2015). Neogeografía: algo más que cartografía accesible. *Polígonos. Revista de Geografía*, 27, 7-22
- Crespo Jareño, J. A. (2019). Perfil del turista ecológico, aspectos sociodemográficos, expectativas y actividades del ecoturista en España. *Revista interamericana de ambiente y turismo*, 15(2), 192-201.
- Cuartas, D. E., Arango-Londoño, D., Guzmán-Escarria, G., Muñoz, E., Caicedo, D., Ortega, D., ... y Méndez, F. (2023). Análisis espacio-temporal del SARS-coV-2 en Cali, Colombia. *Revista de Salud Pública*, 22, 138-143.
- Depraz, S. (2008). Géographie des espaces naturels protégés. Genèse, principes et enjeux territoriaux. Ed. Armand Colin.
- De la Calle Vaquero, M., y Hernández, M. G. (1998). Fuentes y técnicas para el estudio del turismo en las ciudades históricas. *Ería: Revista cuatrimestral de geografía*, (47), 326- 334.
- De las Heras, M. P. (1999). El ecoturismo como fórmula de desarrollo sostenible. *Viñals, M<sup>a</sup>. J. y Bernabé, A.(comps.) Turismo en espacios naturales y rurales, Valencia, Universidad Politécnica de Valencia*, 103-130.
- De Oliveira-Matos, C., Chim-Miki, A. F., Mediana-Brito, P., y Batista-Canino, R. M. (2017). Senderismo como modalidad turística: una oportunidad competitiva para Brasil. *PODIUM Sport, Leisure and Tourism Review*, 6(4), 427-449.
- De Vidas, A. A. (2002). *Memoria textil e industria del recuerdo en los Andes: Identidades a prueba del turismo en Perú, Bolivia y Ecuador*. Editorial Abya Yala.
- Díaz-González, J. M. A. (2023). Administración electrónica y espacios naturales protegidos inteligentes. En *Espacios naturales protegidos en Andalucía: impacto de las tecnologías de la información, de la comunicación y de la inteligencia artificial en su protección y conservación* (pp. 117-176). Tirant lo Blanch.
- Díaz Hormazábal, I., y Valencia, D. (2018). Geomática en la nube, oportunidades y desafíos para el monitoreo de ecosistemas en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE). *Conservación, gestión y manejo de áreas silvestres protegidas*, 2-10.
- Donaire, J. A., Camprubí, R., y Galí, N. (2014). Tourist clusters from Flickr travel photography. *Tourism management perspectives*, 11, 26-33.
- Donaire, J. A., Galí, N., y Royo-Vela, M. (2015). El uso de GPS para el análisis del comportamiento espacio-temporal de los turistas. Pre-test en el Valle de Boí. *Cuadernos de Turismo*, (35), 117-131.
- Durand, L., y Jiménez, J. (2010). Sobre áreas naturales protegidas y la construcción de no- lugares. Notas para México. *Revista líder*, 12(16), 59-72.
- Eagles, P. F. (2014). Research priorities in park tourism. *Journal of Sustainable Tourism*, 22(4), 528-549.
- Eagles, P. F., McCool, S. F., y Haynes, C. D. (2003). *Turismo sostenible en áreas protegidas*.

Organización Mundial del Turismo.

ECOLAP y MAE. (2007). Guía del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador. *ECOFUND, FAN, DarwinNet, IGM. Quito, Ecuador.*

Ecuventure. (s.f.). Montañismo y senderismo en Ecuador. Recuperado el 19 de junio, de 2023, de <https://ecuventure.com/es/home-2/>

Elbers, J. (2011). Las áreas protegidas de América Latina: Situación actual y perspectivas para el futuro.

El Oriente. (2022, 07 de marzo). Los animales de la Amazonía de Ecuador. <https://www.eloriente.com/articulo/galeria-de-imagenes-los-animales-de-la-amazonia-de-ecuador/30031>

Endere, M. L., y Zulaica, M. L. (2015). Sustentabilidad socio-cultural y Buen Vivir en sitios patrimoniales: Evaluación del caso Agua Bl Turtureanu, Ecuador. *Ambiente y Sociedad, 18*, 265-290.

Eos Data Analytics. (s.f.). Teledetección Satelital, tipos, usos y aplicaciones. Recuperado el 26 de noviembre, de 2023, de <https://eos.com/es/blog/teledeteccion/>

Escrache, M. M. (2001). Interrelación entre la actividad turística y los espacios naturales protegidos. *Cuadernos de turismo, (7)*, 93-110.

Esparza Huamanchumo, R. M., Gamarra Flores, C. E., y Ángeles Barrantes, D. (2020). El ecoturismo como reactivador de los emprendimientos locales en áreas naturales protegidas. *Revista Universidad y Sociedad, 12(4)*, 436-443.

Espinosa, D., Herrera, F., Lapo, Á., y Pérez, L. (2015). El potencial de Tena como destino de turismo de aventura. *Siembra, 2(1)*, 95-102.

Estrada, A. (2010). Evolución histórica de la protección de los espacios naturales.

Esturillo Garzón, A. (2019). *Análisis de productos turísticos alternativos mediante el empleo de Big Data*. Trabajo de Fin de Grado inédito. Universidad de las Islas Baleares.

Evaluando. (s.f.). Qué es la geolocalización y cómo funciona. <https://www.evaluandosoftware.com/bpm/la-geolocalizacion-funciona/>

Fall, J. (2017). *Drawing the line: Nature, hybridity and politics in transboundary spaces*. Routledge.

Felicísimo, Á. M. (1994). *Modelos digitales del terreno*. Oviedo: Pentalfa.

Fernández, J. A. F., Duarte, P. A. O., y Mogollón, J. M. H. (2019). Influencia de internet versus medios tradicionales sobre la imagen de marca ciudad. *Revista de ciencias sociales, 25(2)*, 12-25. Flickr. (s.f.). El foro de ayuda. <https://www.flickr.com/help/forum/en-us/72157633610778281/>

Flores Cueto, J. J., Morán Corzo, J. J., y Rodríguez Vila, J. J. (2009). Las redes sociales. *Universidad de San Martín de Porres, 3*, 1-15.

Fondo de Áreas Protegidas. (s.f.). Una estrategia para construir la sustentabilidad del Sistema de Áreas Protegidas del Ecuador. Recuperado el 12 de enero, 2024, de

<https://static1.squarespace.com/static/57e1f17b37c58156a98f1ee4/t/5cf0418f8018e0000120f8e0/1559249298308/perfil-fondo-areas-protegidas-ecuador.pdf>

- Font, A. (2006). *Acerca del turismo de naturaleza*.
- Fortunato, N. (2005). El territorio y sus representaciones como recurso turístico: Valores fundacionales del concepto de "parque nacional". *Estudios y perspectivas en turismo*, 14(4), 314-348.
- Fragoso, P. M. L., Salinas, J. C. S., Bustos, J. M., Fraustro, S., y Coronado, A. (2014). Uso productivo de BIG Data y Redes Sociales en el sector turismo. Octubre, 2014.
- Fundación Páramo. (s.f.). Desarrollo Sustentable en los Páramos del Cotopaxi. <https://www.fundacionparamo.org/>
- Gajdošík, T. (2019). Big data analytics in smart tourism destinations. A new tool for destination management organizations?. In *Smart Tourism as a Driver for Culture and Sustainability: Fifth International Conference IACuDiT*, Athens 2018 (pp. 15-33). Springer International Publishing.
- Gambarota, D. M., y Lorda, M. A. (2017). El turismo como estrategia de desarrollo local. *Revista geográfica venezolana*, 58(2), 346-359.
- Garayo Urruela, J. M.<sup>a</sup>. (2001). Los espacios naturales protegidos: entre la conservación y el desarrollo. *Lurralde: investigación y espacio*, (24), 271-293.
- García, D. A. C., Vargas, H. F. I., y Restrepo, J. J. L. (2020). El turismo de naturaleza: educación ambiental y beneficios tributarios para el desarrollo de Caquetá. *Aglala*, 11(1), 107-132.
- Gestión Digital. (2023, 14 de noviembre). El turismo se recupera en Ecuador impulsado por los viajes internos. <https://revistagestion.ec/analisis-economia-y-finanzas/el-turismo-se-recupera-en-ecuador-impulsado-por-los-viajes-internos/>
- Gómez-Limón, J. G., y Múgica, M.G. (2007). Estrategias sostenibles en los destinos naturales: la implantación de la Carta Europea del Turismo Sostenible en espacios naturales protegidos. *Estudios turísticos*, (172-173), 233-239.
- Gómez Oliva, A., Server Gómez, M., Jara, A. J., y Parra-Meroño, M. C. (2017). Turismo inteligente y patrimonio cultural: un sector a explorar en el desarrollo de las smart cities. *International journal of scientific management and tourism*, 3(1), 389-411.
- González Herrera, M. (2006). Gestión ambiental de los impactos del turismo en espacios geográficos sensibles.
- Granero Gallego, A. (2007). Las actividades físico-deportivas en la naturaleza y la industria turística. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte/International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 7(26), 111-127.
- Guerrero, T. V. (2001). Los espacios naturales protegidos como recurso turístico: metodología para el estudio del Parque Nacional de Sierra Nevada. *Estudios turísticos*, (147), 57-84.
- Gutiérrez Puebla, J. (2018). Big Data y nuevas geografías: la huella digital de las actividades

- humanas. *Documents d'anàlisi geogràfica*, 64(2), 195-217.
- Gutiérrez Puebla, J., García Palomares, J. C., y Salas Olmedo, M. H. (2016). Big (geo) data en ciencias sociales: retos y oportunidades. *Revista de estudios andaluces*, 33(1), 1-23.
- Hernández, M. A., Cantin Garcia, S., Lopez Abejon, N., y Rodriguez Zazo, M. (2010). Estudio de encuestas. *Estudio de Encuestas*, 100.
- Hernández, O. I. R., Jiménez, G. C., y Martínez, E. E. V. (2018). Un acercamiento al capital social y al turismo desde el enfoque mixto y mapeo de actores. *Antropología Experimental*, (18).
- Hiernaux, D. (2006). Geografía del turismo. *Tratado de geografía humana*, 401-432.
- Hiernaux, D. (2008). Una década de cambios: la geografía humana y el estudio del turismo. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 12(270), 87.
- Hofstede, R. (2001). El impacto de las actividades humanas sobre el páramo. *Los Páramos del Ecuador. Particularidades, Problemas y Perspectivas; Mena, P., Medina, G., Hofstede, R., Eds*, 161-185.
- Hofstede, R., Llambí, L. D., Peralvo, M., Beltrán, K., Calispa, M., y Mosquera, G. (2023). El cambio climático en el páramo del Ecuador. In *Los páramos del Ecuador: Pasado, presente y futuro* (pp. 324-353). Andrea Naranjo.
- Ibáñez, E. A. (2007). La planificación en los espacios naturales protegidos: aplicación de los PORN en las Cordilleras Béticas andaluzas. *Investigaciones Geográficas (Esp)*, (44), 103- 127.
- Ibáñez, R., y Rodríguez, I. (2012). Tipologías y antecedentes de la actividad turística: turismo tradicional y turismo alternativo. *Medio ambiente y política turística en México*, 1, 17- 33.
- Instituto Geofísico (s.f.). Volcanes. Recuperado el 20 de marzo, 2024, de <https://www.igepn.edu.ec/red-de-observatorios-vulcanologicos-rovig>
- Instituto Geográfico Militar. (s.f.). Descargas geográficas. <http://www.geograficomilitar.gob.ec/>
- Instituto Nacional de Patrimonio Cultural. (2011). Guía de Bienes culturales del Ecuador, Provincia de Cotopaxi
- International Labour Organization. (2023, 26 de septiembre). Cómo los datos pueden impulsar el trabajo digno en el sector turístico. <https://ilostat.ilo.org/es/blog/how-data-can-bolster-decent-work-in-the-tourism-sector/>
- Ivanova, A., y Ibáñez, R. (2012). Medio ambiente y política turística en México. *México, DF México*.
- Jácome, F. (2009). Guía Interpretativa del Parque Nacional Cotopaxi. *Ministerio de Turismo del Ecuador*.
- Jácome Enríquez, W. O. (2021). *Aplicación del ANP y el ARS a la evaluación participativa de la sostenibilidad del pastoreo en las áreas naturales protegidas. Caso de estudio: Parque Nacional Cotopaxi* (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de València).
- Jafari, J. (1994). La cientifización del turismo. *Estudios y perspectivas en turismo*, 3 (1), 7-36.

- Jasso, J. M. S., y Abellán, F. C. (2015). Turismo de naturaleza en áreas protegidas de México. Una propuesta de conservación, aprovechamiento y desarrollo local en el Nevado de Toluca. *Cuadernos de Turismo*, (36), 339-365.
- Jiménez, A. M. (1991). Modelización cartográfica de densidades mediante estimadores Kernel. *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 155-170.
- Jiménez, C. C. (2006). Turismo Sostenible: una revisión conceptual aplicada. *El periplo sustentable*, (11), 5-21.
- Job, H., Becken, S., y Lane, B. (2020). Protected Areas in a neoliberal world and the role of tourism in supporting conservation and sustainable development: an assessment of strategic planning, zoning, impact monitoring, and tourism management at natural World Heritage Sites. In *Protected Areas, Sustainable Tourism and Neo-liberal Governance Policies* (pp. 1-22). Routledge.
- Jódar Marín, J. Á. (2010). La era digital: nuevos medios, nuevos usuarios y nuevos profesionales. *Razón y palabra*, 15(71).
- Joyanes Aguilar, L. (2016). *Big Data, Análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones*. Alfaomega Grupo Editor.
- Kim, Y., Kim, C. K., Lee, D. K., Lee, H. W., & Andrada, R. I. T. (2019). Quantifying nature-based tourism in protected areas in developing countries by using social big data. *Tourism Management*, 72, 249-256.
- Küster, I. B., y Hernández, A. F. (2013). De la Web 2.0 a la Web 3.0: antecedentes y consecuencias de la actitud e intención de uso de las redes sociales en la web semántica. *Universia Business Review*, 37, 104-119.
- Latorre, M. (2018). Historia de las webs, 1.0, 2.0, 3.0 y 4.0. *Universidad Marcelino Champagnat*, 1.
- Lawson, G. U. (2009). Turismo y espacios naturales protegidos en Costa Rica: enfrentamiento o concertación. *Revista de ciencias sociales*, (123-124).
- Leff, E. (2008). El turismo ante los retos del cambio climático y de la sustentabilidad. *Discursos Sustentables*, 272.
- Lemus-Delgado, D., y Pérez Navarro, R. (2020). Ciencia de datos y estudios globales: aportaciones y desafíos metodológicos. *Colombia Internacional*, (102), 41-62.
- Liévano Torres, K., Mazó Quevedo, M. L., y Torres Méndez, F. (2018). Percepción y planificación del turismo sostenible en comunidades indígenas de México. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 8(15), 117-133.
- Lifeder (4 de diciembre de 2020). *Región Sierra*. Recuperado de: <https://www.lifeder.com/region-interandina-ecuador/>.
- Lindón, A., Hiernaux, D., y Aguilar, M. A. (2006). De la espacialidad, el lugar y los imaginarios urbanos: a modo de introducción. *Lugares e imaginarios en la metrópolis*, 9-25.

- Lombeida, J. D. (2020). Evelio Echevarría, The Andes: The Complete History of Mountaineering in High South America. *Procesos. Revista Ecuatoriana de Historia*, 268-272.
- Lopes, E., Araújo-Vila, N., Costa, A. R. P., y Cardoso, L. (2022). Tourism and land planning in natural spaces: bibliometric approach to the structure of scientific concepts. *Land*, 11(11), 1930.
- López Bonilla, J. M., y López Bonilla, L. M. (2004). Evolución y perspectivas del enfoque interdisciplinario en el estudio del turismo. *Estudios turísticos*, (160), 31-44.
- López Cortés, O. (2018). Significados y representaciones de la minga para el pueblo indígena Pastos de Colombia. *Psicoperspectivas*, 17(3), 101-111.
- Lorenzo Linares, H., y Morales Garrido, G. (2014). Del desarrollo turístico sostenible al desarrollo local. Su comportamiento complejo. *Pasos Revista de Turismo y patrimonio cultural*, 12(2), 453-466.
- Luge, J. [TN PRODUCCIONES.COM]. (2021). Ecuador ascensión al volcán más erupción final [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=qgfvD0o1Dg8>
- Luo, L., & Zhou, J. (2021). BlockTour: A blockchain-based smart tourism platform. *Computer Communications*, 175, 186-192.
- Lyu, J., Khan, A., Bibi, S., Chan, J. H., y Qi, X. (2022). Big data in action: An overview of big data studies in tourism and hospitality literature. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 51, 346-360.
- Maffini, M. A., y Maldonado, G. I. (2019). Territorio, mercantilización de la naturaleza y turismo en la provincia de Córdoba, Argentina. *Boletín de estudios geográficos*, (111), 61-93.
- Maldonado Ibarra, O. A., Chávez Dagostino, R. M., y Bravo Olivas, M. L. (2020). Áreas naturales protegidas y participación social en América Latina: problemas y estrategias para lograr la integración comunitaria. *Región y sociedad*, 32.
- Maldonado, J. H., y Moreno-Sánchez, R. D. P. (2023). Servicios ecosistémicos y biodiversidad en América Latina y el Caribe.
- Mangano, S. (2006). *El turismo en los espacios naturales protegidos. Análisis de los objetos de consumo turístico y del comportamiento de los turistas en los parques naturales de Liguria*. Universitat de Girona.
- Mardones, G. (2017). Análisis de redes sociales para la gobernanza de un área protegida y su zona de amortiguación en el bosque templado del sur de Chile. *Redes. Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 28(1), 61-72.
- Marín Hernández, J. J., y Viales Hurtado, R. J. (2012). Turismo: aproximaciones desde una perspectiva histórico social. *Diálogos: Revista electrónica de historia*, 13(1), 1.
- Maris, V. (2012). De la naturaleza a los servicios ecosistémicos-una mercantilización de la biodiversidad. *Ecología política*, (44), 27-32.
- Martí Ciriquián, P., Nolasco-Cirugeda, A., y Serrano-Estrada, L. (2019). Los datos geolocalizados de las redes sociales en el estudio de cuestiones urbanas complejas: cinco temas, cinco

redes. *ACE: Architecture, City and Environment*, 14 (41): 83-108.

Martínez, C. (2006). *Atlas socioambiental de Cotopaxi: programa para la conservación de la biodiversidad, páramos y otros ecosistemas frágiles del Ecuador*.

Martínez, J. M. (2016). *dinámicas sociales, conservación y desarrollo en espacios naturales protegidos. El caso de la reserva de la biosfera "la sepultura" en el estado mexicano de Chiapas* (Doctoral dissertation, Universidad de Córdoba (ESP)).

Martínez Quintana, V. (2017). El turismo de naturaleza: un producto turístico sostenible. *Arbor*, 193(785), a396-a396.

Martínez, V., y Blanco, R. (2013). Hacia una gestión sostenible de las actividades turísticas en los espacios rurales y naturales. *Revista Internacional de Organizaciones*, (10), 131-155.

Mateos, M. R. (2018). Turismo activo, recreación al aire libre y deportes de naturaleza: una lectura geográfica. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (77), 462-492.

Mayer-Schönberger, V., y Cukier, K. (2013). *Big data: la revolución de los datos masivos*.

Turner.

Martínez, C. (2006). *Atlas socioambiental de Cotopaxi: programa para la conservación de la biodiversidad, páramos y otros ecosistemas frágiles del Ecuador*.

Martínez, V. Q. (2017). El turismo de naturaleza: un producto turístico sostenible. *Arbor*, 193(785), a396-a396.

Mayorga Llerena, E. P. (2016). Comportamiento iónico-pluvial en la cuenca del Cutuchi durante invierno y verano 2013. *FIGEMPA: Investigación y Desarrollo*, 1(1), 45-52.

Medina Villacrés, J. P. (2018). El ecoturismo en Ecuador: Actualidad y perspectivas de desarrollo. *Observatorio de la economía latinoamericana*, 238.

Medina, W., Vejsbjerg, L., y Aceñolaza, G. (2016). Marco legal de la geoconservación: presencia de la geología en las leyes de áreas protegidas de la República Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 18(1), 53-64.

Mendoza Montesdeoca, I., Rivera Mateos, M., y Doumet Chilán, Y. (2022). Políticas públicas ambientales y desarrollo turístico sostenible en las áreas protegidas de Ecuador. *Revista de Estudios Andaluces*, 43, 106-124.

Mínguez, M. D. C. G., Troitiño, L. T., de la Calle, M., y García, M. H. (2014). BIG-Turismo: una herramienta para la enseñanza de la geografía en el grado de turismo. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (44).

Mínguez, C. y Vila-Lage, R. (2024). El impacto de las actividades turístico-deportivas en la gestión del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. En A. Ferrandis, C. Sornoza y J.V. Sánchez (eds). *Repensando los destinos turísticos en tiempos de cambio global*. Ed. Universitat de València, 429-425.

Ministerio del Ambiente. (2023, 23 de septiembre). Plan de Acción Nacional para la Conservación,

Restauración y Uso Sostenible de los Páramos.  
<https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-ya-cuenta-con-su-plan-de-accion-nacional-para-la-conservacion-restauracion-y-uso-sostenible-de-los-paramos/#:~:text=Los%20p%C3%A1ramos%20est%C3%A1n%20presentes%20en,Proteccion%20de%20Sitios%20Ramsar>

Ministerio del Ambiente. (2021, 21 de agosto). Parques Nacionales: símbolo de conservación de los ecosistemas del país. <https://www.ambiente.gob.ec/14-parques-nacionales-simbolo-de-conservacion-de-los-ecosistemas-del-pais/>

Ministerio del Ambiente. (2020). Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador.

Ministerio del Ambiente. (2015). Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador.

Ministerio del Ambiente. (S.f.). Parque Nacional Cotopaxi.  
<https://www.ambiente.gob.ec/parque-nacional-cotopaxi/>

Ministerio del Ambiente. (s.f.). Sistema Nacional de Información Turística Turismo en cifras  
<https://servicios.turismo.gob.ec/turismo-en-cifras/areas-naturales/>

Ministerio de Turismo. (2022, 02 de marzo). Feriado dinamizó economía nacional.  
<https://www.turismo.gob.ec/el-feriado-de-carnaval-dinamizo-la-economia-nacional-se-registro-usd-48-9-millones-por-gasto-turistico/>

Ministerio de turismo. (s.f.). Ecuador, el país más ganador de los World Travel Awards 2017. Recuperado el 17 de noviembre, 2022, de <https://www.turismo.gob.ec/ecuador-el-pais-mas-ganador-de-los-world-travel-awards-2017/>

Ministerio de Turismo. (s.f.). Entradas y salidas internacionales.  
<https://servicios.turismo.gob.ec/turismo-en-cifras/>

Ministerio de Turismo. (s.f.). Ecuador recuerda a Alexander Von Humboldt en sus 250 años de nacimiento. <https://www.turismo.gob.ec/ecuador-recuerda-a-alexander-von-humboldt-en-sus-250-anos-de-nacimiento/>

Ministerio de Turismo. (s.f.). PLANDETUR 2030 se construye con la participación de actores públicos y privados. <https://www.turismo.gob.ec/plandetur-2030-se-construye-con-la-participacion-de-actores-turisticos-publicos-y-privados/>

Molina, J. J., Buitrago, T. A., y Fuentes, E. A. (2021). Estrategias para el impulso y crecimiento sostenible del turismo de naturaleza en el municipio de Tibaná. *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información*, 8(15), 95-109.

Molina, S. (2003). El pos-turismo. *Sao Paulo: Aleph*, 27.

Monjeau, A., Nabte, M., Marquez, J., y Gonzalez, F. El monitoreo de planes de manejo-¿ quiénes son los principales beneficiarios?-un análisis ecofilosófico.

Montañismo. (s.f.). Los mejores destinos para montañismo. Recuperado el 13 de febrero, de 2024, de <https://ecuventure.com/es/home-2/>

Monterrubio, J. C., Mendoza, M. M., Fernández, M. J., & Gulleto, G. S. (2011). Turismo y cambios sociales. Estudio cualitativo sobre percepciones comunitarias en Bahías de Huatulco,

México. *Cuadernos de turismo*, (28), 171-189.

- Montesdeoca, Peralta, M., Lovato Torres, S., y Mite Albán, M. T. (2018). La gestión y administración en las áreas marinas protegidas del Ecuador: caso reserva ecológica manglares churute. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(5), 126-139.
- Moragas Spà, M. D. (2015). Cruce de caminos. Tecnologías de la comunicación y convivencia en la ciudad global. *Telos: cuadernos de comunicación, tecnología y sociedad*, (100), 0078-80.
- Moral Cuadra, S., Cañero Morales, P., y Orgaz Agüera, F. (2013). El turismo de aventura: Concepto, evolución, características y mercado meta. El caso de Andalucía. *Turismo e innovación: VI jornadas de investigación en turismo (2013)*, p 327-343.
- Mora, G. N. C., Paredes, M. D. L. L., y Silva, M. G. M. (2020). Desarrollo local y turismo en Ecuador. *Revista de investigación enlace universitario*, 19(1), 30-48.
- Morea, J. P. (2019). A framework for improving the management of protected areas from a social perspective: The case of Bahía de San Antonio Protected Natural Area, Argentina. *Land Use Policy*, 87, 104044.
- Moreiro-González, J. A. (2018). Actuación profesional en ambientes digitales y formación en Ciencia de la Información. *Convergências em Ciência da Informação*, 1(1), 03-25.
- Moreno, E. G. (2017). Nuevos activismos sociales en la era digital: de las masas al "crowd". *Política y sociedad*, 54(1), 191-208.
- Moreno Domínguez, M. J., Vargas Sánchez, A., y Pelayo Díaz, Y. (2009). La investigación cualitativa a través del estudio de casos: Referencia a la investigación en turismo. *La adaptación del turismo a los cambios globales: II jornadas de investigación en turismo (2009)*, p 541-563.
- Moreno Llorca, R. A. (2022). *Diseño de herramientas de apoyo a la gestión de espacios naturales protegidos. El caso del servicio ecosistémico de recreación*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Granada.
- Naciones Unidas. (s.f.). Paz, dignidad e igualdad en un planeta sano. <https://www.un.org/es/global-issues/population>
- Naciones Unidas. (s.f.). Tendencias en el envejecimiento de la población. Recuperado 22, noviembre, 2023, de <https://www.un.org/es/global-issues/ageing>
- Narvárez, E. L. (2014). El turismo alternativo: una opción para el desarrollo local. *RevIISE: Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 6(6), 9-18.
- Navarro, C. F., Almaguer, C. R., Moreno, V. F., y Hernández, R. N. P. (2020). Estrategias comunicacionales en el sector turismo. *Revista de ciencias sociales*, 26(1), 77-90.
- Neil, J., Wearing, S., y Figgis, P. (2000). Ecoturismo - Impacto, Tendencias y Posibilidades.
- Neudel, Y. (2015). La experiencia del turismo comunitario en Yunguilla, Ecuador y su impacto sociocultural en la comunidad. *Letras Verdes: Revista Latinoamericana de Estudios*

*Socioambientales*, (18), 48-70.

Newsome, D., Moore, S. A., y Dowling, R. K. (2012). Natural area tourism: Ecology, impacts and management. In *Natural Area Tourism*. Channel view publications.

Niding, M., y Andueza, J. (2010). Campo y habitus en las investigaciones sobre el turismo. *Aportes y Transferencias*, 14(2), 79-94.

Olaya, V. (2020). Sistemas de Información Geográfica (Versión revisada de julio de 2020). Accesible en: <https://github.com/volaya/libro-sig/releases/> (Consultado: agosto, 2023).

ONU Turismo. (s.f.). Resoluciones de la ONU sobre turismo sostenible. <https://www.unwto.org/es/sustainable-development/onu-turismo-sostenible>

ONU (s.f.). Población. <https://www.un.org/es/global-issues/population>

Orejuela Burbano, L. R. (2013). *Aprovechamiento turístico del Parque Nacional Cotopaxi: análisis del uso de sus recursos naturales y el impacto generado por la actividad turística para la generación de un plan de uso turístico* (Bachelor's thesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador).

Orgaz, F. A. (2013). El turismo comunitario como herramienta para el desarrollo sostenible de destinos subdesarrollados. *Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences*, 38(2).

Osorio, M., Monge, E., Barquín, R. D. C. S., y Soto, I. Y. C. (2017). Perfil del visitante de naturaleza en Latinoamérica: prácticas, motivaciones e imaginarios. Estudio comparativo entre México y Ecuador. *Pasos Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 15(3), 713-729.

Oviedo, G. (2008). Áreas protegidas, desarrollo y cultura. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, (2), 2-4.

Oviedo, M., y Olivo, F. (2021). Tendencias del turismo post covid-19. Una reflexión para Ecuador. *Turismo y desarrollo desde un enfoque territorial y el covid-19*, 37.

Palacio Buendía, A. V. (2014). Implementación de los Sistemas de Información Geográfica en la gestión de los Espacios Naturales Protegidos.

Panadero, M., Navarrete, G., y Jover, F. J. (2002). Turismo en espacios naturales: oportunidades en el Corredor Biológico Mesoamericano. *Cuadernos de Turismo*, (10), 69-84.

Parque Nacional Galápagos. (s.f.). Reserva Marina. Recuperado el 23 de marzo, 2024, de <https://galapagos.gob.ec/reserva-marina/#:~:text=Reserva%20Marina%20Gal%C3%A1pagos,mundo%20para%20realizar%20buceo%20submarino>

Pastor-Alfonso, M. J. (2007). Una apuesta por la sostenibilidad y la proyección de la identidad

Pastor, M. J. (2003). *Turismo, cultura y medio ambiente*. Miembros del Consejo Editorial, 145.

Pavón, R. S., Baca, C. A. G., Arcos, L. A., y García, B. A. Q. (2017). Capacidad de carga turística y aprovechamiento sustentable de Áreas Naturales Protegidas. *CIENCIA ergo-sum*, 24(2), 164-172.

Pedalista. (2018, 18, 02) Una vuelta al Volcán Cotopaxi.

<https://pedalistasite.wordpress.com/2018/02/19/vuelta-al-cotopaxi/>

- Pérez-Pérez, I., Sanz-Blas, S., Buzova, D., y Cardiff, J. (2021). Nuevas necesidades y tendencias turísticas: desarrollo de un turismo de nicho, ecológico y sostenible. *COMITÉ EDITORIAL*.
- Pérez-Ramírez, C., Zizumbo-Villarreal, L., Romero-Contreras, T., Cruz-Jiménez, G., y Madrigal-Uribe, D. (2011). El turismo como intervención e implicaciones para las comunidades rurales. *Gestión turística*, (16), 229-264.
- Perry, C. (1996). Cómo escribir una tesis doctoral-PhD/DPhil. *Traducción al español José Luis Pariente*: <http://www.excelencia.uat.edu.mx/pariente/Tesis/perry.pdf>.
- Piguave, C. y Suárez, W. (2021). El turismo como opción de desarrollo en la política pública ecuatoriana. *Gobierno y Gestión Pública*, 8(2).
- Pinassi, A. (2015). Espacio vivido: Análisis del concepto y vínculo con la geografía del turismo.
- Pingel, C. (2007). *Turismo solidario en el marco del turismo responsable. Contextos, conceptos y aplicaciones* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Mar del Plata).
- Piñeiro Naval, V., Serra, P., y Mangana, R. (2017). Desarrollo local y turismo. El impacto socioeconómico de la comunicación digital en Portugal. *Revista Latina de Comunicación Social*, (72), 1515-1535.
- Piza, I. A. C., Bustamante, L. J. B., y Campoverde, M. O. M. (2022). Derechos de la naturaleza en Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 14(S2), 351-357.
- Plasencia Moreno, L., y Anías Calderón, C. (2017). Arquitectura referencial de Big Data para la gestión de las telecomunicaciones. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25(4), 566-577.
- Ponce de León Chaux, E. (2023). Principales momentos de la evolución de la visión de conservación, bajo el modelo de áreas protegidas, en la legislación y política ambiental de occidente y su influencia en la legislación colombiana. El camino desde Yellowstone hasta hoy.
- Porcaro, T., Vejsbjerg, L., y Benedetti, A. (2018). Áreas naturales protegidas, frontera y turismo en los Andes: comparaciones entre la región araucano-norpatagónica y la circumpuneña. *Araucania-Norpatagonia II: La fluidez, lo disruptivo y el sentido de la frontera*, 153-197.
- Portillo, A. (2002). Una estrecha relación entre el turismo, la geografía y el mercadeo. *Geoenseñanza*, 7(1-2), 109-113.
- Postma, A., Cavagnaro, E., & Spruyt, E. (2017). Sustainable tourism 2040. *Journal of Tourism Futures*, 3(1), 13-22.
- Power data. (s.f.). Metadatos. <https://www.powerdata.es/metadatos>
- Prieto, M. (Ed.). (2011). *Espacios en disputa: el turismo en Ecuador*. Flacso-Sede Ecuador.
- Puebla, J. G. (2018). Big Data y nuevas geografías: la huella digital de las actividades humanas. *Documents d'anàlisi geogràfica*, 64(2), 195-217.
- Pulgarín, E. A. R. (2011). Evolución histórica del turismo. *Revista Vinculando*.

- Ramírez, L., y Falcón, V. (2015). Autocorrelación espacial: Analogías y diferencias entre el índice de Moran y el índice Getis y Ord. Aplicaciones con indicadores de acceso al agua en el norte argentino. *Ponencia presentada en las Jornadas Argentinas de Geotecnologías, Universidad Nacional de San Luis, 2*.
- Ramos, A. L. H., Lemus, Y. M., y Crespo, D. C. (2021). Impacto del turismo de naturaleza en el Parque Nacional Viñales. *Avances, 23*(1), 61-75.
- Real, I. V., y García-Torres, M. (2017). Mujeres indígenas y neo-extractivismo petrolero en la Amazonía centro del Ecuador: Reflexiones sobre ecologías y ontologías políticas en articulación. *Revista Brújula, 11*.
- Reck, G., y Martínez, P. (2010). Áreas protegidas: ¿turismo para la conservación o conservación para el turismo? *Polémika, 2*(5).
- Rey, C., Segura, S., & Guerrero, E. (2007). Áreas Protegidas en América Latina.
- Reyes, M., y Martínez-Arce, J. (2003). Tecnologías de Información, cartografía y geografía en la era digital. *Boletín de Política Informática, (2)*, 1-11.
- Rivas Toledo, A. (2003). Sistema mundial y pueblos indígenas en la Amazonía: a propósito del ataque a los tagaeri.
- Rivera Carrión Franco Edgar, Ministerio del Ambiente, Coordinador de Turismo en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas
- Road Genius. (2024, 14 de agosto). Ranking de turismo mundial 2023. <https://roadgenius.com/es/statistics/tourism/>
- Rodas, M., Donoso, N. U., y Sanmartín, I. (2015). El Turismo Comunitario en el Ecuador: Una revisión de la literatura. *RICIT: Revista Turismo, Desarrollo y Buen Vivir, (9)*, 60-78.
- Rodríguez, D. R. (2009). Mitigación de los impactos del turismo en espacios naturales protegidos y mejora de su financiación a través de medidas económicas. El caso de la Comunidad de Madrid. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*.
- Rodríguez García, J. M. (1992). Por las montañas de América.
- Rolán, L. X. M., Tymoshchuk, O., Otero, T. P., y Renó, D. P. (2019). Instagram como red de promoción e hipermediación del turismo rural: el caso de Aldeias Históricas. *Revista latina de comunicación social, (74)*, 1610-1632.
- Romo, H. L. (1998). La metodología de la encuesta. *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación, 33-74*.
- Roux, F. (2013). Turismo comunitario ecuatoriano, conservación ambiental y defensa de los territorios. *Federación Plurinacional de Turismo Comunitario del Ecuador-FEPTCE*.
- Ruiz, A., Guerrero, R., Vidaurri, E. (2015). Big DATA: posicionamiento de los sitios patrimonio de la humanidad por turistas internautas en la web 3.0. *TURYDES: Revista sobre Turismo y Desarrollo local sostenible, 8*(18), 39.
- Ruiz Ballesteros, E., y Solís Carrión, D. (2007). Turismo comunitario en Ecuador.

- Ruiz, E., Hernández, M., Coca, A., Cantero, P., y Del Campo, A. (2008). Turismo comunitario en Ecuador. Comprendiendo el community-based tourism desde la comunidad. *Pasos. Revista de turismo y patrimonio cultural*, 6(3), 399-418.
- Sáenz, N. S. (1992). Los sistemas de información geográfica (SIG) una herramienta poderosa para la toma de decisiones. *Ingeniería e investigación*, (28), 31-40.
- Salas-Olmedo, M.H., Moya-Gómez, B., García-Palomares, J.C., and Gutiérrez, J. (2018). Tourists' digital footprint in cities: Comparing Big Data sources. *Tourism Management*, 66, 13-25 (DOI: 10.1016/j.tourman.2017.11.001).
- Sánchez, M. (2015). Ecuador: Revisión a las principales características del recurso forestal y de la deforestación. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 3(1), 41-54.
- Sánchez-Rodríguez, G., y Anzola-Morales, O. L. (2021). Desarrollo y sostenibilidad: una discusión vigente en el sector turístico. *Letras Verdes, Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, (29), 29-47.
- Santana Moncayo, C. A. (2019). Breves aportaciones conceptuales sobre inventarios turísticos en América Latina y Ecuador. *TURYDES: Revista sobre Turismo y Desarrollo local sostenible*, 12(26), 40.
- Santos, M. (2000). *La naturaleza del espacio. Técnicas y tiempo. Razón y emoción*. Editorial Ariel, Barcelona, España.
- Santovenia Díaz, J., Tarragó Montalvo, C., y Cañedo Andalia, R. (2009). Sistemas de información geográfica para la gestión de la información. *Acimed*, 20(5), 72-75.
- Schägner, J. P., Brander, L., Maes, J., Paracchini, M. L., & Hartje, V. (2016). Mapping recreational visits and values of European National Parks by combining statistical modelling and unit value transfer. *Journal for Nature Conservation*, 31, 71-84.
- Shaw, G., y Williams, A. M. (2004). *Tourism and tourism spaces*.
- Shoval, N., y Ahas, R. (2016). The use of tracking technologies in tourism research: The first decade. *Tourism Geographies*, 18(5), 587-606.
- Schwarz, S., y Coronato, A. (2018). Geoconservación en áreas naturales protegidas de Tierra del Fuego, Argentina. *Serie correlación geológica*, 34(1), 1-6.
- Segrado Pavón, R. G., Arroyo Arcos, L., Amador Soriano, K., Palma Polanco, M., & Serrano Barquín, R. D. C. (2015). *Hacia un modelo de aprovechamiento turístico sustentable en Áreas Naturales Protegidas: estudio de caso del Parque Natural Chankanaab de Cozumel, México*.
- Sepúlveda, C. (2002). Áreas privadas protegidas y territorio: La conectividad que falta. *Revista Ambiente y Desarrollo*, 18(2-3), 119.
- Serrano, S. G. (2011). *El turismo en las áreas protegidas como medio para lograr el desarrollo sustentable en Centroamérica* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Mar del Plata).
- Siabato, W., Guzmán-Manrique, J. (2019). *La autocorrelación espacial y el desarrollo de la*

geografía cuantitativa. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 28(1), 1-22.

Sigala, M. (2018). New technologies in tourism: From multi-disciplinary to anti-disciplinary advances and trajectories. *Tourism management perspectives*, 25, 151-155.

Sistema Nacional de Áreas Protegidas. (s.f.). Reportes históricos de visitas. <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/reporte-de-visitas#>

Smith, V. L. (Ed.). (2012). *Hosts and guests: The anthropology of tourism*. University of Pennsylvania Press.

Sofronov, B. (2018). The development of the travel and tourism industry in the world. *Annals of Spiru Haret University. Economic Series*, 18(4), 123-137.

Soneiro, J. C. (1991). *Aproximación a la geografía del turismo* (pp. 47-55). Síntesis.

Statista. Global Business Data Platform (2022). Consultado el 20 de enero del 2022 en: <https://es.statista.com/estadisticas/633153/numero-de-llegadas-de-turistas-internacionales-en-el-mundo/>

Statista. (2024, 30 de julio). Redes sociales con mayor número de usuarios activos mensuales a nivel mundial. <https://es.statista.com/estadisticas/600712/ranking-mundial-de-redes-sociales-por-numero-de-usuarios/>

Statista. (s.f.). Ranking de los 15 principales exportadores de flores del mundo. Recuperado el 24 de marzo, de 2024, de <https://es.statista.com/estadisticas/1337297/principales-exportadores-de-flores-del-mundo-segun-valor-de-exportacion-en-2021/#statisticContainer>

Summa. (2023, 29 de mayo). Un mundo cada vez más inteligente. <https://revistasumma.com/un-mundo-cada-vez-mas-inteligente/#:~:text=Para%202050%2C%20habr%C3%A1%2024.000%20millones,e%20incluso%20camisetas%20de%20gimnasia.>

Tamayo Gallegos, D. M. (2013). Mercado de turismo cultural y el valor patrimonial del Centro Histórico de Quito.

Tapia, K. R. L., Trujillo, C. A., Toro, M. N., y Andrade, A. B. (2022). Investigación cualitativa indígena para el progreso comunitario: Caso Peguche Ecuador. *New Trends in Qualitative Research*, 14, e739-e739.

Tierra del Volcán. (s.f.). Conservación. <https://www.tierradelvolcan.com/es/conservacion/>

Toasa Vargas, A. A. (2011). *Manejo de Páramos y uso vertical de pisos ecológicos: estudio comparativo entre comuneros indígenas del Parque Nacional Cayambe Coca y hacendados del Parque Nacional Cotopaxi* (Master's thesis, Quito: Flacso Ecuador).

Tolón Becerra, A., y García Lorca, A. (2002). La planificación turística en espacios naturales protegidos. *Estudios geográficos*, 63(247), 303-320.

- Tolón, A., y Lastra, X. (2008). Los espacios naturales protegidos. concepto, evolución y situación actual en España/protected natural areas. Concept, evolution and current situation in Spain. *M+ A: Revista Electrónica de Medioambiente*, (5), 1.
- Torrado, U. R. P. I. (2018). El nuevo consumidor en la era digital. *Revista ANDA*, 44-45.
- Torres, B., Vargas, J. C., Arteaga, Y., Torres, A., y Lozano, P. (2017). Entendiendo las dinámicas de un paisaje mega-diverso: Amazonía Ecuatoriana. *GENTE, BOSQUE Y BIODIVERSIDAD*, 1.
- Toselli, C. (2019). Turismo ecológico: aspectos generales sobre esta nueva tendencia. *Signos Universitarios*, (55).
- Tran, T. N., Wehrens, R., y Buydens, L. M. C. (2006). KNN-kernel density-based clustering for high-dimensional multivariate data. *Computational Statistics and Data Analysis*, 51(2), 513–525. <https://doi.org/10.1016/j.csda.2005.10.001>
- Trujillo, G. F., y Valencia, P. J. L. (2005). Las figuras de protección de los espacios naturales en las comunidades autónomas españolas: una puesta al día. *Boletín de la asociación de geógrafos españoles*, (40).
- Tureac, C. E., y Anca, T. (2010). Types and forms of tourism. *Acta Universitatis Danubius. Œconomica*, 4(1).
- Ulloa, F. (2024, 26 de marzo). La Provincia de Cotopaxi. <https://ancecuador.com/provincia-de-cotopaxi/>
- Ulloa, M. C. (2014). El suelo y la productividad agrícola en la sierra del Ecuador. In *XIV Congreso Ecuatoriano de la Ciencia del Suelo* (p. 28).
- Ulloa, X. A., y Endara, A. (2016). Diversidad de flora vascular del Chocó Andino en el área de Selva Virgen, Ecuador. *Enfoque UTE*, 7(2), 82-96.
- United Nation Tourism. (s.f.). Desempeño turístico global y regional. <https://www.unwto.org/tourism-data/global-and-regional-tourism-performance>.
- Uribe Saavedra, F., Rialp Criado, J., y Llonch Andreu, J. (2013). El uso de las redes sociales digitales como herramienta de marketing en el desempeño empresarial. Cuadernos de administración, 26(47), 205-231.
- Valentine, P. (1992). Nature-based tourism. Belhaven Press.
- Vargas-Jiménez, I. (2012). La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos. the interview in the qualitative research: trends and challengers. *Revista electrónica Calidad en la educación superior*, 3(1), 119-139.
- Vargas Ulate, G. (2009). Turismo y espacios naturales protegidos en Costa Rica: enfrentamiento o concertación. *Revista de Ciencias Sociales*, (123-124).
- Vásconez, P. M., Castillo, A., Flores, S., Hofstede, R., Josse, C., Lasso, S., ... y Ortiz, D. (2011). Páramo. *Quito-Ecuador: Editorial Universitaria Abya-Yala y EC*.
- Vinuesa, M. Á. T. (1995). Espacios naturales protegidos y desarrollo rural: una relación territorial. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (20), 23-37.

- Velazco, S. Y. F., y Joyanes, L. A. (2012). Tendencias en Geolocalización para el 2012. *El Ágora de Latinoamérica GISSIC*.
- Wearing, S., Medina, P., y Manueltr, V. (1999). Ecoturismo impacto, tendencias y posibilidades (No. 333.78 W4).
- Wikiloc. (s.f.). El mundo por explorar. <https://es.wikiloc.com/wikiloc/about-us.do>
- Wolf, T. (1892). *Geografía y geología del Ecuador; publicada por orden del supremo gobierno de la república por Teodoro Wolf*. Tipografía de FA Brockhaus.
- Woodley, S., MacKinnon, K., McCanny, S., Pither, R., Prior, K., Salafsky, N., y Lindenmayer, D. (2019). Gestión y manejo de áreas protegidas para la diversidad biológica y las funciones del ecosistema. *Gobernanza y Gestión de Áreas Protegidas, August*. <https://doi.org/10.22459/ggap>.
- World Tourism Organization. (s.f.). El potencial del turismo para los ecosistemas y las comunidades de montaña. Recuperado el 28 de diciembre, 2023, de <https://www.unwto.org/es/news/un-nuevo-informe-destaca-el-potencial-del-turismo-para-los-ecosistemas-y-las-comunidades-de-montana>
- World Travel and Tourism Council. (2023, 23 de mayo). Sector de viajes y turismo de Ecuador. <https://wtcc.org/news-article/sector-de-viajes-y-turismo-de-ecuador-representara-el-4-4-de-la-economia-nacional-al-cierre-de-2023#:~:text=En%202022%2C%20la%20contribuci%C3%B3n%20del,2%25%20de%20la%20econom%C3%ADa%20ecuatoriana>
- Yáñez, P. (2016). Las áreas naturales protegidas del Ecuador: características y problemática general. *Qualitas, 11*, 41-55.
- Yoo, C. W., Goo, J., Huang, C. D., Nam, K., & Woo, M. (2017). Improving travel decision support satisfaction with smart tourism technologies: A framework of tourist elaboration likelihood and self-efficacy. *Technological Forecasting and Social Change, 123*, 330-341.
- Yuntapungo. (s.f.). Carrera de Titanes Trail Running. Recuperado el 30 de enero, 2023, de <https://www.facebook.com/yuntapungo>
- Zacarias, F., Cuapa, R., De Ita, G., y Torres, D. (2015). Smart tourism in 1-click. *Procedia Computer Science, 56*, 447-452.

**ANEXO**



15/12/24, 11:03 a.m.

ENCUESTA PARQUE NACIONAL COTOPAXI

## ENCUESTA PARQUE NACIONAL COTOPAXI

Estimados señores/as Guías de Montaña, de manera cordial pido su colaboración completando la siguiente encuesta, la cual tiene como propósito fundamental, recoger información sobre las diversas actividades que se realizan en el Parque Nacional Cotopaxi (PNC), considerada como área protegida por su trascendencia en el ámbito de la biodiversidad, investigación y turismo. El cuestionario pretende, servir de base para la obtención de conclusiones que permitan definir pautas en la aplicación de medidas orientadas a la planificación, control, gestión y preservación del espacio natural, en beneficio de los diferentes actores como, instituciones de gobierno, empresa privada y usuarios del PNC. La información obtenida servirá para fines académicos conjuntamente con la Universidad Complutense de Madrid. Su tratamiento será de carácter confidencial y podrá ser requerida por quienes completen la misma.

Agradezco su colaboración de antemano.

Patricio Pérez

patperez45@gmail.com [Cambiar de cuenta](#)



\* Indica que la pregunta es obligatoria

Correo \*

Tu dirección de correo electrónico

1. Identifique 4 actividades que considera tienen mayor demanda en el Parque Nacional Cotopaxi: (por ejemplo: campismo, senderismo, montañismo, ciclismo, cabalgatas, fotografía, etc.). \*

Tu respuesta



La actividad turística en el Parque Nacional Cotopaxi (Ecuador):  
una aproximación mediante encuestas y datos geolocalizados de redes sociales

---

15/12/24, 11:03 a.m.

ENCUESTA PARQUE NACIONAL COTOPAXI

2. ¿Qué servicios adicionales son mayormente utilizados por los turistas del Parque Nacional Cotopaxi? \*

Tu respuesta

3. ¿Qué tipo de alojamientos son los más demandados por los turistas del Parque Nacional Cotopaxi? \*

- Hotel
- Hostería
- Campamento
- Hacienda
- Refugio
- Otro:

4. ¿Cuál es el tiempo promedio de permanencia de los turistas en la provincia de Pichincha o Cotopaxi? \*

- 1 día
- 2 - 3 días
- 4 - 5 días
- 6 días y más



La actividad turística en el Parque Nacional Cotopaxi (Ecuador):  
una aproximación mediante encuestas y datos geolocalizados de redes sociales

15/12/24, 11:03 a.m.

ENCUESTA PARQUE NACIONAL COTOPAXI

5. ¿Cuál es el precio promedio total que paga el usuario por los servicios de su operadora de turismo? \*

- Hasta 200 \$
- 201 - 300 \$
- 301 - 400 \$
- 401 - 500 \$
- 501 \$ y más

6. ¿Cuál es la edad promedio de los turistas del Parque Nacional Cotopaxi? \*

- Hasta 25
- 26 - 32
- 33 - 39
- 40 - 46
- 47 - 53
- 54 - 60
- 60 y más

7. ¿Qué porcentaje de los turistas son hombres ? \*

Tu respuesta



La actividad turística en el Parque Nacional Cotopaxi (Ecuador):  
una aproximación mediante encuestas y datos geolocalizados de redes sociales

---

15/12/24, 11:03 a.m.

ENCUESTA PARQUE NACIONAL COTOPAXI

8. ¿Considera que la demanda para actividades de turismo en los últimos años en \*  
el Parque Nacional Cotopaxi, tiene una nueva tendencia?

- Si
- No

9. Explique en breves palabras lo señalado en la pregunta anterior (8) \*

Tu respuesta

10. ¿Cuál considera que es la principal motivación en los turistas, al visitar el \*  
Parque Nacional Cotopaxi?

- Descanso
- Entretenimiento
- Naturaleza
- Reto
- Aventura

11. En orden de preferencia, mencione cuatro atractivos turísticos que son \*  
mayormente visitados por los turistas del Parque Nacional Cotopaxi.

Tu respuesta



La actividad turística en el Parque Nacional Cotopaxi (Ecuador):  
una aproximación mediante encuestas y datos geolocalizados de redes sociales

---

15/12/24, 11:03 a.m.

ENCUESTA PARQUE NACIONAL COTOPAXI

12. Utilizando la siguiente escala de valores: 5 = muy alta; 1 = ninguna. ¿Qué grado de fragilidad o afectación considera que existe en los atractivos señalados en la pregunta anterior (11), por la utilización de estos espacios? \*

	Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4	Columna 5
Opción A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opción B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opción C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opción D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



13. Utilizando la siguiente escala de valores: 5 = totalmente de acuerdo; 1 = totalmente en desacuerdo. \*

	Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4	Columna 5
¿Considera que existe masificación de visitantes en los diferentes atractivos que posee el PNC?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Considera que la masificación de visitantes afecta de forma negativa a la conservación de este espacio natural?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Considera que los visitantes al PNC, respetan las normas de conservación del área protegida?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. ¿Mencione 3 atractivos dentro del Parque Nacional Cotopaxi, que a su criterio son los más afectados por la presión de los visitantes? \*

Tu respuesta



La actividad turística en el Parque Nacional Cotopaxi (Ecuador):  
una aproximación mediante encuestas y datos geolocalizados de redes sociales

15/12/24, 11:03 a.m.

ENCUESTA PARQUE NACIONAL COTOPAXI

15. Utilizando la siguiente escala de valores: 5 = mucho; 1= nada. ¿en qué medida las actividades siguientes generan un impacto negativo en la conservación del Parque Nacional Cotopaxi? \*

	Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4	Columna 5
Campismo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Senderismo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Montañismo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ciclismo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cabalgatas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fotografía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Describe otras actividades

Tu respuesta

16. ¿Considera que es necesario limitar el ingreso de turistas al Parque Nacional Cotopaxi con el fin de proteger el espacio natural? \*

- Si
- No



La actividad turística en el Parque Nacional Cotopaxi (Ecuador):  
una aproximación mediante encuestas y datos geocalizados de redes sociales

---

15/12/24, 11:03 a.m.

ENCUESTA PARQUE NACIONAL COTOPAXI

17. Mencione tres estrategias que puede implementar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas para la conservación del espacio natural \*

Tu respuesta

18. Identificación del operador de turismo \*

- Persona natural
- Persona jurídica

19. Lugar de operación (cantón, provincia) \*

Tu respuesta

20. Inicio de actividad (año) \*

Tu respuesta

21. ¿Cuál es el total de personas que laboran con el operador de turismo? \*

- Hasta 2
- 3 - 4
- 5 - 6
- 7 y más



La actividad turística en el Parque Nacional Cotopaxi (Ecuador):  
una aproximación mediante encuestas y datos geolocalizados de redes sociales

15/12/24, 11:03 a.m.

ENCUESTA PARQUE NACIONAL COTOPAXI

22. ¿Su actividad como operador de turismo, mantiene relación con otros operadores, ONG o Institución pública, para actividades de turismo en el Parque Nacional Cotopaxi? \*

- Sí
- No

23. ¿Si la respuesta es sí en la pregunta anterior, qué tipo de relación mantiene el operador de turismo? \*

- Comercial
- De comunicación
- Servicios especializados de turismo
- Alojamiento
- Transporte
- Educación
- Conservación
- Otra

Describe otras actividades

Tu respuesta

Enviar

Borrar formulario

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Does this form look suspicious? [Informe](#)

Google Formularios



