



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
CARRERA DE INGENIERÍA FINANCIERA

**Proyecto de Investigación, previo a la obtención del Título de Ingeniera
Financiera.**

Tema:

**“Estimación de las contribuciones de los turistas para la sostenibilidad
financiera del Parque Nacional Cotopaxi”**

Autora: Silva Ajila, Diana Julady

Tutor: Ing. Valencia Nuñez, Edison Roberto Mg.

Ambato – Ecuador

2020

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Ing. Edison Roberto Valencia Nuñez Mg. con cédula de identidad No. 1803463098, en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación sobre el tema: **“ESTIMACIÓN DE LAS CONTRIBUCIONES DE LOS TURISTAS PARA LA SOSTENIBILIDAD FINANCIERA DEL PARQUE NACIONAL COTOPAXI”**, desarrollado por Diana Julady Silva Ajila, de la Carrera de Ingeniería Financiera, modalidad presencial, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos, tanto técnicos como científicos y corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de Pregrado, de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por los profesores calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, Enero de 2020

TUTOR



Ing. Edison Roberto Valencia Nuñez Mg.

C.I. 1803463098

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Diana Julady Silva Ajila con cédula de identidad No. 1804919288, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el proyecto de investigación, bajo el tema: **“ESTIMACIÓN DE LAS CONTRIBUCIONES DE LOS TURISTAS PARA LA SOSTENIBILIDAD FINANCIERA DEL PARQUE NACIONAL COTOPAXI”**, así como también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos, conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este Proyecto de Investigación.

Ambato, Enero de 2020

AUTORA



Diana Julady Silva Ajila

C.I. 1804919288

CESIÓN DE DERECHOS

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación, con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de este proyecto de investigación, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial; y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Enero de 2020

AUTORA



Diana Julady Silva Ajila

C.I. 1804919288

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Tribunal de Grado, aprueba el proyecto de investigación, sobre el tema: **“ESTIMACIÓN DE LAS CONTRIBUCIONES DE LOS TURISTAS PARA LA SOSTENIBILIDAD FINANCIERA DEL PARQUE NACIONAL COTOPAXI”**, elaborado por Diana Julady Silva Ajila, estudiante de la Carrera de Ingeniería Financiera, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, Enero de 2020




Dra. Tatiana Valle

PRESIDENTA



Ing. Ana Consuelo Córdova

MIEMBRO CALIFICADOR



Eco. Renato Jácome

MIEMBRO CALIFICADOR

DEDICATORIA

A Dios, quien ha sido mi fortaleza celestial pues me acompaña y me guía por el camino correcto, además que siempre está presente cuando existen tropiezos en mi vida ayudando a levantarme y aprender de ellos.

A mis padres y familia por ser mis pilares fundamentales en mi vida, pues sin ellos no hubiera podido alcanzar mis metas y quienes siempre han confiado en mí brindándome el ejemplo de superación y apoyo incondicional.

Diana Julady Silva Ajila.

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de investigación tiene el agrado de agradecer en primera instancia a Dios por bendecirme, cuidarme y protegerme en mi vida académica y personal.

A mis padres y familia por la fortaleza, conocimientos, consejos y apoyo incondicional que me han sabido transmitir tanto de manera económica como moral forjándome a ser la persona que soy actualmente.

También debo agradecer a la Universidad Técnica de Ambato por otórgame la oportunidad de aprender de profesores de élite.

Un agradamiento especial a mi tutor Ing. Roberto Valencia por su paciencia y disposición para el desarrollo de este trabajo, no puedo dejar de lado a la Dra. Tatiana Valle quien me ayudó en el proceso de realización brindándome asesoría y compartiendo su visión crítica, con el apoyo de dichos docentes se hizo posible la finalización de este proyecto de investigación.

Diana Julady Silva Ajila.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
CARRERA DE INGENIERÍA FINANCIERA

TEMA: “ESTIMACIÓN DE LAS CONTRIBUCIONES DE LOS TURISTAS PARA LA SOSTENIBILIDAD FINANCIERA DEL PARQUE NACIONAL COTOPAXI”

AUTORA: Diana Julady Silva Ajila

TUTOR: Ing. Edison Roberto Valencia Nuñez Mg.

FECHA: Enero de 2020

RESUMEN EJECUTIVO

Actualmente el Ecuador está en proceso de cambio de la matriz productiva lo que supone buscar nuevos ingresos en otros sectores, como el turismo el cual está ligado con la gestión y sostenibilidad de las áreas protegidas. El presente trabajo de investigación está enfocado en reconocer factores de relacionamiento entre las contribuciones de los turistas y la sostenibilidad financiera del Parque Nacional Cotopaxi, demostrando si esas aportaciones pueden ayudar a incrementar el valor de las fuentes de financiamiento de las áreas protegidas, para lograr los objetivos se planteó tres escenarios de sensibilidad compuestos de gastos y fuentes de financiamiento estos datos se relacionaron con la información de posibles contribuciones voluntarias de los turistas. Los resultados muestran que al considerar esta fuente de financiación se puede cubrir ciertos gastos, además entre los factores relacionales importantes son los convenios, la cooperación internacional y el aporte del Estado. Cabe resaltar que el turista juega un papel importante para la conservación y sostenibilidad financiera del área protegida.

PALABRAS DESCRIPTORAS: SOSTENIBILIDAD FINANCIERA, CONTRIBUCIÓN DE TURISTAS, ÁREA PROTEGIDA, FUENTES DE FINANCIAMIENTO, ESCENARIOS DE SENSIBILIDAD.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDITING
FINANCIAL ENGINEERING CARRER

TOPIC: “ESTIMATION OF TOURISTS CONTRIBUTIONS FOR THE FINANCIAL SUSTAINABILITY OF COTOPAXI NATIONAL PARK”

AUTHOR: Diana Julady Silva Ajila

TUTOR: Ing. Edison Roberto Valencia Nuñez Mg.

DATE: January 2020

ABSTRACT

Ecuador is currently in the process of changing the production matrix, which implies seeking new income in other sectors, such as tourism, which is linked to the management and sustainability of protected areas. The present research work is focused on recognizing factors of relationship between the contributions of tourists and the financial sustainability of the Cotopaxi National Park, demonstrating whether these contributions can help increase the value of the financing sources of protected areas to achieve the objectives of raised three sensitivity scenarios composed of expenses and sources of financing these data were related to the information of possible voluntary contributions of tourists. The results show that when considering this source of financing certain expenses can be covered, in addition among the important relational factors are the agreements, international cooperation and the contribution of the State. It should be noted that the tourist plays an important role for conservation and financial sustainability of the protected area.

KEYWORDS: FINANCIAL SUSTAINABILITY, TOURIST CONTRIBUTION, PROTECTED AREA, FINANCING SOURCES, SENSITIVITY SCENARIOS.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
PÁGINAS PRELIMINARES	
PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	iii
CESIÓN DE DERECHOS.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN EJECUTIVO	viii
ABSTRACT.....	ix
ÍNDICE GENERAL.....	x
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xv
CAPÍTULO I.....	1
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Justificación.....	1
1.1.1. Justificación teórica.....	1
1.1.2. Justificación metodológica.....	4
1.1.3. Justificación práctica.....	5
1.1.4. Formulación del problema de investigación	6
1.2. Objetivos	6
1.2.1. Objetivo general	6
1.2.2. Objetivos específicos	7
CAPÍTULO II	8

2. MARCO TEÓRICO	8
2.1. Revisión de literatura	8
2.1.1. Antecedentes investigativos	8
2.1.2. Fundamentos teóricos.....	14
2.1.2.1. Gestión ambiental	14
2.1.2.2. Educación ambiental.....	15
2.1.2.3. Áreas protegidas (AP).....	16
2.1.2.4. Sostenibilidad financiera de áreas protegidas	17
2.1.2.4.1. Evaluación y análisis financiero sostenible.....	19
2.1.2.4.1.1. Fuentes de financiamiento de las áreas protegidas.....	21
2.1.2.4.1.2. Gastos de las áreas protegidas	25
2.1.2.4.1.3. Brechas financieras.....	28
2.1.2.4.1.4. Mecanismos de financiamiento	29
2.1.2.4.1.5. Estrategia financiera y planes de negocio	30
2.1.2.4.2. Donaciones o contribuciones voluntarias.....	31
2.1.2.4.2.1. Perfil de los turistas	32
2.2. Hipótesis o preguntas de investigación	35
CAPÍTULO III.....	36
3. METODOLOGÍA	36
3.1. Recolección de la información.....	36
3.1.1. Población, muestra y unidad de análisis	36
3.1.2. Fuentes primarias y secundarias.....	36
3.1.3. Instrumentos y métodos para recolectar información	37
3.2. Tratamiento de la información	46
3.3. Operacionalización de las variables	55
CAPÍTULO IV	57
4. RESULTADOS.....	57

4.1.	Resultados y discusión	57
4.1.1.	Sostenibilidad financiera.....	57
4.1.1.1.	Escenario existente o actual.....	58
4.1.1.2.	Escenario básico	60
4.1.1.3.	Escenario óptimo o ideal.....	65
4.1.2.	Contribuciones de los turistas	68
4.2.	Verificación de hipótesis o fundamentación de las preguntas de investigación	78
4.2.1.	Factores de relacionamiento para la sostenibilidad financiera del Parque Nacional de Cotopaxi.....	80
4.3.	Limitaciones del estudio	83
CAPÍTULO V.....		84
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		84
5.1.	Conclusiones	84
5.2.	Recomendaciones.....	85
Bibliografía		86
ANEXOS		97

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁGINA
Tabla 1 Visitantes Anuales del Parque Nacional Cotopaxi	36
Tabla 2 Escenarios y supuestos	45
Tabla 3 Prueba de hipótesis de t de Student.....	52
Tabla 4 Variable Dependiente: Sostenibilidad Financiera.....	55
Tabla 5 Variable Independiente: Contribuciones voluntarias de los turistas	56
Tabla 6 Fuentes de Financiamiento Escenario Existente o Actual	58
Tabla 7 Escenario Existente o Actual	58
Tabla 8 Proyecciones de los visitantes del PNC (Desde el 2019).....	60
Tabla 9 Fuentes de Financiamiento Escenario Básico	62
Tabla 10 Escenario de Sensibilidad 1 - Básico	63
Tabla 11 Fuentes de Financiamiento Escenario Óptimo o Ideal.....	65
Tabla 12 Escenario de Sensibilidad 2 – Óptimo o Ideal	66
Tabla 13 Aportes voluntarios de los turistas	68
Tabla 14 Contraste de Género y Aporte Voluntario	69
Tabla 15 Contraste de País y Aporte Voluntario.....	71
Tabla 16 Contraste de Edad y Aporte Voluntario	72
Tabla 17 Contraste de Estado Civil y Aporte Voluntario	73
Tabla 18 Contraste de Estado Laboral y Aporte Voluntario.....	74
Tabla 19 Contraste de Razón de Visita y Aporte Voluntario.....	75
Tabla 20 Contraste de Visitas Anteriores y Aporte Voluntario	76
Tabla 21 Número de Acompañantes y Aporte Voluntario.....	77
Tabla 22 Gasto Unitario (Considerando el total de visitantes del PNC).....	79
Tabla 23 Datos descriptivos de la variable de aportes voluntarios	79
Tabla 24 Prueba de t de Student para una muestra	79
Tabla 25 Anexo 1 - Escenarios y supuestos.....	97
Tabla 26 Anexo 2 - Gasto Sueldos.....	98
Tabla 27 Anexo 3 - Parámetros para número de guarda parques.....	98
Tabla 28 Anexo 4 - Gasto Personal.....	99
Tabla 29 Anexo 5 - Gasto Servicios Profesionales	100
Tabla 30 Anexo 6 - Equipo de oficina	101

Tabla 31 Anexo 7 - Gasto Uniformes	101
Tabla 32 Anexo 8 - Gasto Equipamiento	102
Tabla 33 Anexo 9 - Gastos Operativos del Programa de Administración y Planificación.....	103
Tabla 34 Anexo 10 - Pago y renovación de licencias, matrícula de vehículos de la AP.....	103
Tabla 35 Anexo 11 - Gastos Operativos del Programa de Control y Vigilancia	104
Tabla 36 Anexo 12- Gasto de Combustible y Lubricantes	104
Tabla 37 Anexo 13 - Gasto Operativo	105
Tabla 38 Anexo 14 - Gasto Mantenimiento y Depreciación de Medios de Transporte	106
Tabla 39 Anexo 15 - Gasto de Mantenimiento y Depreciación de Equipo de Oficina	106
Tabla 40 Anexo 16 – Gasto Mantenimiento	107
Tabla 41 Anexo 17 - Gasto de Medios de Transporte.....	107
Tabla 42 Anexo 18 - Gasto de Infraestructura, Vehículos y Medios de Transporte	108
Tabla 43 Anexo 19 - Gasto Total por escenarios	109
Tabla 44 Anexo 20 - Fuentes de Financiamiento por tipo de aportante	110
Tabla 45 Anexo 21 - Inflación	110
Tabla 46 Anexo 22 - Proyección de Gastos por escenarios	111
Tabla 47 Anexo 23 - Proyección de Aporte del Estado por Escenarios	112
Tabla 48 Anexo 25 -Check-list de los criterios usados en los escenarios de sensibilidad.....	117

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CONTENIDO	PÁGINA
Gráfico 1 Escenario Existente o Actual	59
Gráfico 2 Proyección de los visitantes del PNC (Desde el 2019).....	61
Gráfico 3 Escenario de Sensibilidad 1 – Básico	63
Gráfico 4 Escenario de Sensibilidad 2 – Óptimo o Ideal	66
Gráfico 5 Aportes Voluntarios de los Turistas.....	68
Gráfico 6 Contraste de Género y Aporte Voluntario	70
Gráfico 7 Contraste de País y Aporte Voluntario	71
Gráfico 8 Contraste de Edad y Aporte Voluntario	72
Gráfico 9 Contraste de Estado Civil y Aporte Voluntario	73
Gráfico 10 Contraste de Estado Laboral y Aporte Voluntario.....	74
Gráfico 11 Contraste de Razón de Visita y Aporte Voluntario.....	75
Gráfico 12 Contraste de Visitas Anteriores y Aporte Voluntario	76
Gráfico 13 Contraste de Número de Acompañantes y Aporte Voluntario	77

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Justificación

1.1.1. Justificación teórica

El Ecuador cuenta con áreas protegidas (AP) que albergan una gran diversidad de flora y fauna en sus ecosistemas distribuidos en diferentes partes del país además existe una legislación ambiental, es así que en la Constitución de la República se establece un Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), mismo que tiene cuatro subsistemas: el estatal - Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE), el privado - Áreas Protegidas Privadas (APPRI), el comunitario Áreas Protegidas Comunitarias (APC) y el de gobiernos autónomos descentralizados – Áreas Protegidas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (APG). El gran sistema está constituido por 50 áreas protegidas de las cuales 49 pertenecen al subsistema PANE y la restante corresponde al subsistema de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (Ministerio del Ambiente, s.f.).

Dicho lo anterior el SNAP (s.f.) divide a las áreas protegidas por categorías, las cuales son 11 parques, 3 reservas para la vida marina, 9 reservas de tipo ecológico, además de 5 áreas de tipo biológico, 5 reservas que producen flora y fauna, 10 refugios que albergan vida silvestre, 6 áreas destinadas a la recreación y finalmente 1 reserva de características geobotánica.

En cuanto al estudio de la sostenibilidad financiera en áreas protegidas muchos autores hacen hincapié en la necesidad de establecer estrategias para lograr que estos espacios sigan funcionando y perduren a través del tiempo, en una investigación de Villa, Zárate, & Villegas (2016) sobre “Estrategias para la sostenibilidad financiera de las áreas protegidas en Colombia” identifica primero los mecanismos de financiación que han sido ejecutadas pero que no fueron eficiente para lograr la sostenibilidad que se requiere en estos ecosistemas, luego plantea alternativas de financiación que pueden ayudar a la sostenibilidad de las AP, dentro de estas se proponen acciones para la toma de conciencia de los ciudadanos sobre la conservación de dichas áreas, un incremento a nivel presupuestario dirigido a la conservación por parte del Estado, entrega de fondos por parte del sistema tributario, además de mecanismos innovadores

desarrollados a través de proyectos como por ejemplo fondos de agua, productividad, entre otros que tengan como fin la conservación y sostenibilidad de las AP.

El Parque Nacional Cotopaxi es una de las áreas protegidas del Ecuador, reconocido mundialmente por su geografía natural, destacándose principalmente el volcán Cotopaxi, el cual es uno de los volcanes categorizado como activo y más altos del mundo, con 5.897 metros sobre el nivel del mar, junto a este se encuentran unos más pequeños: el Morurco y el Rumiñahui, mismos que son explorados por montañistas que se maravillan por su biodiversidad, atracciones y actividades permitidas en el lugar, logrando que sea uno de los parques naturales más visitados por turistas de diferentes nacionalidades (Ministerio del Ambiente, s.f.), para el año 2018 se registraron 233.181 visitantes, de los cuales el 24,82% fueron extranjeros y 75,18% nacionales (Ministerio del Ambiente, 2019).

El Estado Ecuatoriano en el Art. 405 de la Constitución de la República del Ecuador establece que se asignará recursos económicos al Sistema Nacional de Áreas Protegidas con el fin de garantizar la sostenibilidad financiera de estos ecosistemas. Dicho lo anterior es necesario tomar en cuenta que el desarrollo turístico tiene la capacidad de generar beneficios económicos a la región ya sea con utilidades para los operadores, aumento de puestos de trabajo o el financiamiento de áreas protegidas a través de cobros por el ingreso a estas zonas o por donaciones directas por parte de operarios y turistas (Kirkby, 2002).

La participación de los aportes voluntarios de los visitantes surge de un comportamiento altruista el cual en la actualidad es escaso según los postulados de Alpizar, Carlsson, & Johansson-Stenman (2008) en su investigación identifican tres razones potenciales para el comportamiento no egoísta, como primera razón menciona que las personas prefieren ajustarse a los demás, además responden recíprocamente, por último sostienen que los individuos están motivados tanto por su propia visión de sí mismos como por la forma que los ven los demás.

Una investigación que corrobora con el trabajo de Alpizar et al., (2008) es el estudio de Kubo, Shoji, Tsuge, & Kuriyama, (2018), en el que concluyen que al anunciar información sobre la cantidad inicial y su objetivo se aumenta la contribución promedio, en comparación con el tratamiento sin anuncios, además menciona que

cuando los contribuyentes conocen de las donaciones de otros incrementa la probabilidad de una contribución positiva, sin embargo se encontró que cuando se aplica esto la contribución promedio tendió a disminuir.

En el Ecuador se han realizado investigaciones que hacen referencia a las contribuciones de los visitantes de áreas protegidas, como es el trabajo de Epler (2007) el cual trata de aspectos del turismo, economía, crecimiento poblacional y conservación de Galápagos, el autor menciona que los viajeros entregan dinero voluntariamente con el fin de ayudar a la conservación de las islas Galápagos, el mayor donante privado es Galápagos Conservancy, cuya base está en Estados Unidos, a esto se suman las compañías de viajes que estimulan a sus clientes a donar, en un estudio de campo se demostró que el porcentaje de turistas que realiza donaciones y el monto promedio de las contribuciones realizadas varía de acuerdo a la categoría de turista, pero es importante complementar este resultado con análisis adicionales, pues muchos visitantes que pertenecen a otras categorías realizan contribuciones al regresar a sus países o en algunos casos se convierten en contribuyentes anuales a largo plazo.

Dicho lo anterior Palacio & Parra (2014) menciona que las personas no son únicamente egoístas y competitivas sino también pueden actuar bondadosamente y son altruistas, dentro de su investigación analiza estudios que coinciden en la existencia de sentimientos de bondad, pero no es claro si este comportamiento es por satisfacción moral o por altruismo. Ledyard (citado por Palacio & Parra 2014) realiza una revisión sobre los estudios pioneros de mecanismos de contribuciones voluntarias y los dilemas sociales, de los cuales concluye que en los juegos con una sola repetición y en las primeras rondas de juegos finitos los participantes están en la mitad entre la solución Pareto-eficiente y el equilibrio de Nash, además que al realizar más repeticiones las contribuciones disminuyen. Así mismo el porcentaje mejora con la comunicación cara a cara.

1.1.2. Justificación metodológica

El proyecto de investigación sobre las contribuciones de los turistas para la sostenibilidad financiera del Parque Nacional Cotopaxi se basó en investigaciones que brindaron un aporte en temas del comportamiento de los turistas sobre sus donaciones, como es el caso del trabajo de Alpizar et al., (2008) en el que hace enfoque a tres efectos al pedir a los turistas una contribución al parque, las cuales son: el anonimato en el que se prueba al permitir que los participantes aporten en presencia de un solicitante o a través de un sobre cerrado, la reciprocidad se refiere a si las personas recompensan las acciones amables y castigas las que no lo son y conformidad es decir que si aportan considerando las contribuciones de los demás.

Cabe mencionar que esta metodología comparte algunos criterios con la utilizada por Kubo et al., (2018), en el que se desarrolló un experimento de campo en el Parque Nacional Daisetsuzan, Japón, en este se examinó el comportamiento de donantes al dar información sobre dos tipos de contribuyentes, en el primero se expresó que se trataba de una campaña de recaudación para el mantenimiento de senderos, se dio información de la cantidad inicial de los fondos por parte del gobierno y sobre la cantidad objetivo, por otra parte al segundo tipo de contribuyentes se expuso que su fin era para el mantenimiento de senderos y se dio información de la contribución de un día por parte de otros participantes.

Para la presente investigación se consideró la metodología usada por Aguirre (2014) en la que se analiza los beneficios y costos directos e indirectos de un modelo de gestión del SNAP, esto tiene como objetivo aumentar dichos beneficios reduciendo los costos, en su trabajo propone una metodología donde se identifican los beneficios y costos con los cuales realiza un análisis de costos – beneficio en tres escenarios: base que es en el período de gratuidad que está entre 2012 – 2013, el segundo es de sensibilidad en la que se establecen modificaciones suponiendo como base las proyecciones de crecimiento de las visitas de los turistas en un porcentaje de 13,9% según el MAE (citado por Aguirre, 2014), se realizan inversiones de mantenimiento y se propone lograr mejoras en el cobro de ingresos por autogestión esto se hace dentro de un periodo de 2014 – 2020, por último, el escenario alternativo en este se considera a una AP estatal la cual no presenta niveles de inversión similares a las AP de los subsistemas comunitarios, municipales o privados.

En razón de que este trabajo habla de la sostenibilidad financiera de las áreas protegidas es necesario hacer hincapié en la metodología de puntaje para la sostenibilidad financiera propuesto por Bovarnick (2010), en el que plantea tres secciones de análisis, el primordial para esta investigación es el primero el cual trata de la información financiera del periodo actual y un pronóstico para el futuro en la que se determina de costos, ingresos y brechas financieras de las áreas protegidas, además se plantea escenarios actual, de manejo básico y el manejo óptimo.

Se debe agregar que las fuentes de este estudio son las contribuciones voluntarias de los turistas las cuales se va a estimar para los próximos años, es por esto que es necesario usar una metodología de valoración económica del turismo formulado por Rodríguez, Lindberg, Garzón, Corral, Baus, Drumm, Cazar y Falconí (2008), el cual trata con un modelo financiero actual y escenarios alternativos, a través de una extrapolación de los valores, para esto se empezó con la utilización de los datos existentes en términos de número de turistas, este método también propone escenarios: actual, moderado y económico positivo.

1.1.3. Justificación práctica

El turismo a nivel mundial es una de las industrias de mayor crecimiento y dinámica, actualmente en el Ecuador es un sector que necesita ser explotado en razón de que su contribución total al Producto Interno Bruto (PIB) no es muy significativa, según el informe de rendición de cuentas se alcanzó el 5,51% para el año 2018 del cual el 2,28% es contribución directa (Ministerio de Turismo, 2019), además que el sector forma parte de la Nueva Matriz Productiva (NMP), la cual busca el desarrollo económico y social del país a través de un sistema sostenible con base en la innovación, tecnología y conocimiento (Ministerio del Ambiente, 2015).

Como se dijo en un inicio las áreas protegidas del Ecuador están bajo la gestión del SNAP, del cual el Estado tiene responsabilidad junto con actores públicos y privados sean estos nacionales o internacionales, es por esta razón y con el objetivo de garantizar los recursos suficientes para una adecuada gestión de las AP se promoverá el cofinanciamiento a través del desarrollo e implemento de mecanismos de contribución de los involucrados (Ministerio del Ambiente, 2010).

El Parque Nacional Cotopaxi también es considerada como un área protegida, la cual pertenece al subsistema estatal - PANE, para el 2018 se registraron 233.181 visitantes, de los cuales el 75,18% fueron de nacionales y el restante fueron extranjeros, este patrimonio natural se ubica en primer lugar a nivel de la Sierra en el ranking de número de visitantes y en segundo lugar a nivel nacional superada por la Reserva de Producción de Fauna Marino Costera Puntilla de Santa Elena que en ese año registró 332.946 turistas (Ministerio del Ambiente, 2019), estos datos reflejan que el Parque Nacional Cotopaxi es una de las áreas más preferidas por los turistas, es por ello que esta investigación se va a centrar en su estudio, pues se necesita saber si las aportaciones de los turistas ayudan o son significativas para garantizar la sostenibilidad financiera de dicho parque.

Cabe señalar que el presente trabajo forma parte del proyecto de investigación titulado “Conservación y Sostenibilidad Financiera a través de Pagos Voluntarios, Anonimidad y Reciprocidad del Parque Nacional Cotopaxi” aprobado con Resolución N.º 1535-CU-P-2018 por el Honorable Consejo Universitario y financiado con fondos DIDE de la Universidad Técnica de Ambato, el cual está a cargo de un grupo investigador bajo la dirección de la Dra. Tatiana Valle – Coordinadora principal y del Ing. Roberto Valencia – Coordinador subrogante, dicho proyecto busca el planteamiento de estrategias que tengan validación técnica que permitan o ayuden a un mayor ingreso de los visitantes a dicho patrimonio natural, con el fin de promover la conservación y sostenibilidad financiera.

1.1.4. Formulación del problema de investigación

¿Son las escasas contribuciones voluntarias de los turistas lo que causa una la insostenibilidad financiera del Parque Nacional Cotopaxi?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Identificar si las contribuciones voluntarias de los turistas ayudan a la sostenibilidad financiera del Parque Nacional Cotopaxi considerando escenarios de sensibilidad.

1.2.2. Objetivos específicos

- Proyectar las contribuciones de los turistas en función de la tipológica de aporte voluntario en el Parque Nacional Cotopaxi, a través de la aplicación de mínimos cuadrados y promedios de contribuciones.
- Realizar escenarios de sensibilidad aplicando los análisis de Valor Presente Neto y Relación Costo-Beneficio que prueben la sostenibilidad financiera del Parque Nacional de Cotopaxi usando una relación de dependencia con las contribuciones de los turistas mediante la utilización de la prueba de t de Student.
- Definir los factores de relacionamiento para la sostenibilidad financiera del Parque Nacional Cotopaxi agrupados por perspectivas financiera, ambiental, social y turística.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Revisión de literatura

2.1.1. Antecedentes investigativos

El presente trabajo de investigación pretende reconocer las variables que afectan a las contribuciones voluntarias de los turistas para la determinación del grado de autofinanciación del Parque Nacional Cotopaxi.

El estudio realizado por Alpizar et al., (2008) titulado “Anonymity, reciprocity, and conformity: Evidence from voluntary contributions to a national park in Costa Rica” desarrolla una investigación de campo en el que hace hincapié en las variables de anonimidad, reciprocidad y conformidad en contraste con las contribuciones voluntarias de los visitantes en el Parque Nacional en Costa Rica, en este trabajo los autores concluyeron que la anonimidad disminuye las contribuciones, por otro lado la reciprocidad incita a ayudar, mientras que en los tratamientos de conformidad se encontró que disminuye las contribuciones condicionales si se compara con los experimentos sin una referencia de contribución.

El anterior artículo de Alpizar et al., (2008) servirá de base para la investigación pues utiliza una metodología que abarca tres tipos de contribuciones de los turistas de las cuales se hará referencia a las contribuciones de conformidad, que en el presente trabajo se la denomina voluntariedad, este tipo de contribuciones consiste de brindar referencias de aportes anteriores de los turistas esta información se la expone al visitante antes de que este dé a conocer su aporte voluntario.

Dentro de este ámbito existe investigaciones que corroboran con el perfil de esta investigación, en primera instancia una investigación de Palacio & Parra (2014) hace referencia al “Dilema de las contribuciones voluntarias a los bienes públicos: una revisión de trabajos experimentales”, en la que se trata de realizar una recopilación de investigaciones experimentales a las cuales se va haciendo aportes críticos sobre la metodología de los resultados de los mismos, además define a las personas que no colaboran como “free - riders”.

Entre los escenarios más destacables tenemos el análisis de Ledyard (citado por Palacio & Parra, 2014) en el que menciona que en los juegos con una sola repetición y en las primeras rondas de juegos finitos, los participantes están en la mitad entre la solución Pareto-eficiente y el equilibrio de Nash, además que al realizar más repeticiones las contribuciones disminuyen y por último el porcentaje mejora con la comunicación cara a cara. En el trabajo de Andreoni se puede observar que los agentes tienen un comportamiento de *free – riders* en las rondas finales del experimento, además de entre las seis observaciones se concluye que los agentes que permanecen en todas las rondas (*socios*) contribuyen menos de los que se integran en el grupo (*extraños*), es así como la hipótesis de estrategia y aprendizaje no se sustenta con el experimento, pero Palacio & Parra (2014) presenta el trabajo de Crosson en la que solo la hipótesis de estrategia corrobora con la investigación empírica, es decir que los *extraños* contribuyen más que los *socios*, cabe resaltar que en las dos investigaciones cuando se les informó que pueden participar en otras rondas, aunque en realidad el juego finalizó antes de los dicho, esto se le llama *reinicio*, los resultados fueron positivos pues los socios contribuyen más, otra semejanza de estos estudios fue que la hipótesis de aprendizaje no se comprobó pues este factor no es significativo para la contribución de los participantes.

Los artículos científicos de Ledyard; Andreoni; Crosson (citado por Palacio & Parra, 2014) apoyan significativamente al desarrollo de esta investigación por sus hipótesis, resultados y conclusiones del comportamiento de *free – riders* tanto de socios y extraños, esta metodología y análisis son clave para identificar el perfil de los turistas nacionales y extranjeros con referencia a los aportes voluntarios.

En cuanto al tamaño de la muestra Isaac y Walker (citado por Palacio & Parra, 2014) concuerdan que mientras más grande es la muestra más se disminuye el retorno marginal de una inversión debido a que los participantes no sienten la pertenencia en el grupo. Para probar si las contribuciones nacían del altruismo o de la satisfacción moral, Palacio & Parra (2014) observaron las investigaciones de Andreoni, en una de ellas planteaba la hipótesis que los agentes son puramente altruistas pero en el desarrollo del experimento no se pudo concluir que la caridad sea resultado del altruismo o de la satisfacción moral, pero sí recalcó que una de las dos o ambas existieron. Otra investigación similar a la anterior es la de Palfrey y Prisbrey en la que se comprueba

que el altruismo juega un papel insignificante en la toma de decisiones individuales, mientras que la satisfacción moral y la confusión tiene relevancia en las elecciones de los agentes.

Palacio & Parra (2014) también analiza a los colaboradores condicionales y según algunos autores en sus trabajos se encontró que las personas contribuyen si otras personas lo hacen, en cambio sí detectan que estas se comportan como *free – riders* entonces ellos también lo hacen.

Siguiendo con esta línea de pensamiento otro autor que estudia el comportamiento de los agentes es Savikhin Samek & Sheremeta (2014), a través de su investigación “Recognizing contributors: an experiment on public goods”, reconoce que las personas se comportan de manera más generosa cuando se ven observados por otros individuos, además argumenta que la revelación de todos los contribuyentes aumenta las contribuciones, finalmente entre sus conclusiones se puede destacar que la vergüenza es clave para el aumento de contribuciones pues resulta ser más poderosa que la anticipación de prestigio.

El estudio de Savikhin Samek & Sheremeta (2014) aporta a la investigación por la metodología y las conclusiones a las que llegan los autores pues ayuda a segmentar la tipología de aporte para este estudio el cual es dando una referencia de contribuciones anteriores antes que el participante realice su aporte voluntario, además se puede identificar que la vergüenza está ligada a mayores contribuciones, es decir que las acciones de un individuos se ven influencias por otras personas que las observan.

En lo que se refiere a la financiación existen estudios que demuestran como los proyectos se pueden financiar, en este punto es necesario mencionar el trabajo de Mollick (2014) titulado “The dynamics of crowdfunding: An exploratory study” en el que se hace referencia a la financiación colectiva, esta es una nueva manera de obtener capital para proyectos sin recurrir a las formas tradicionales de financiamiento, su objetivo radica en la recaudación de pequeñas contribuciones de capital, en la investigación se hace hincapié en dos enfoques que son el patrocinio y el basado en la recompensa, pero los dos tienen naturaleza de financiación colectiva, el autor realiza una investigación exploratoria basándose en los datos de Kickstarter, el cual es un sitio web de financiamiento colectivo con políticas de recompensa y patrocinio, después de

analizar la información se concluye que esta forma de financiación es novedosa para las empresas que inician sus actividades, pero aclara que los proyectos con grandes cantidades fracasaron, mientras que los de pequeñas cantidades fueron exitosas.

Los postulados de Mollick (2014) anteriormente mencionada sirve de apoyo a la presente investigación pues se hace referencia a una nueva forma de financiación la cual ha sido usada por nuevas empresas, estos criterios son significativos para este estudio pues este busca probar que con los montos pequeños de aportes reunidos de los turistas o visitantes de un área protegida forman un capital representativo para la financiación de proyectos o actividades.

Otra de las investigaciones importantes a tomarse en cuenta es la de Kirkbride-Smith, Wheeler, & Johnson (2016) con su artículo científico “Artificial reefs and marine protected areas: a study in willingness to pay to access Folkestone Marine Reserve, Barbados, West Indies” el cual tuvo como objetivo el estudio de la relación entre el excedente del consumidor con la utilización de una área marina protegida por parte del turista, los autores usaron el método de valoración contingente desarrollando dos encuesta para la valoración una dirigida a los arrecifes artificiales y otra a los arrecifes naturales, entre los principales resultados se encontró que el promedio de la disposición a pagar por la utilización de arrecifes naturales es de \$ 18,33 y para los arrecifes artificiales es de \$ 17,58. En este punto cabe resaltar las investigaciones de Castillo, Sayadi, & Ceña (2008) y Sánchez (2008) en las cuales hacen referencia a métodos para la estimación de la disposición a pagar por parte de turistas, entre las técnicas que sugieren están la de valoración contingente y el costo de viajes.

Las investigaciones que más aportan a este estudio son las de Kirkbride-Smith, Wheeler, & Johnson (2016); Castillo, Sayadi, & Ceña (2008); Sánchez (2008) descritas anteriormente pues en estos se encontró metodología, postulaciones y conclusiones obtenidos de sus resultados de pruebas de campo donde se expone pautas para el análisis y reconocimiento del perfil del turistas o visitante, basándose en el instrumento de recopilación datos, en los que se considera variables de género, país de origen, edad, educación, visitas anteriores, disponibilidad a pagar de los turistas, entre otros.

Dentro del contexto de financiación de las áreas protegidas Villa et al., (2016) en su investigación “Estrategias para la sostenibilidad financiera de las áreas protegidas en Colombia” identifica mecanismos para financiar estas áreas, aquí menciona el trabajo del Sistema de Parques Nacionales Naturales (SPNN), organización que presentó en el 2014 la “Estrategia de Sostenibilidad Financiera de Parques Nacionales Naturales de Colombia”, este trabajo realizó una comparación de los recursos actuales y las necesidades de recursos, con el fin de evidenciar la necesidad de recursos se plantearon tres escenarios: inicial, básico y básico mejorado, en este estudio primero se establecen algunos mecanismos como establecer acciones para lograr que los ciudadanos tomen conciencia de la importancia de la conservación de las áreas protegidas, esta estrategia se puede realizar a través de capacitaciones en instituciones educativas con la finalidad de cambiar las actitudes de las personas frente al tema en cuestión.

La presente investigación tiene un enfoque financiero, en el que se trata específicamente de la sostenibilidad financiera de un área protegida, por lo que el estudio de Villa et al., (2016) es importante y relevante pues se aporta pautas para el planteamiento de una metodología de tres escenarios de manejo en los cuales se puede identificar la situación actual además de escenarios básicos y básicos mejorados, basando en las fuentes de ingresos, recursos o financiamiento y los requerimientos, gastos o necesidades que ocasiona el correcto manejo de un área protegida.

En referencia a la sostenibilidad financiera y la generación de ingresos que puede lograr un área protegida el investigador Rylance (2017) trata este tema en su trabajo científico “Estimating tourism’s contribution to conservation area financing in Mozambique” en el cual realiza un análisis sobre los ingresos generados por actividades vinculadas con el turismo en 93 áreas protegidas en Mozambique, los resultados arrojaron que dichas actividades generan ingresos que representan el 10% a la aportación total del sector turístico.

Dicho lo anterior el estudio de Rylance (2017) aporta a la presente investigación en razón de que el turismo resulta uno de los sectores que necesita ser explotado y de los cuales se pueden obtener mayores ingresos que benefician al país, además apoya que otras fuentes de financiamiento son la concesión de licencias, tasas directas e impuestos pagados por los turistas.

En un artículo anterior de Kubo et al., (2018) titulado “Voluntary Contributions to Hiking Trail Maintenance: Evidence From a Field Experiment in a National Park, Japan” los autores realizan una investigación de campo sobre las contribuciones voluntarias para áreas protegidas, específicamente en el Parque Nacional Daisetsuzan, Japón, en este trabajo los investigadores recalcan que muchos países en desarrollados no cuentan con la financiación suficiente para solventar las necesidades de las áreas protegidas, además anuncian que el medio más importante de obtención de recursos es a través de las contribuciones voluntarias, pero estas necesitan de mejoras en las medidas de cómo se recaudan dichos fondos. En el estudio empírico que desarrollan se ven los resultados de proporcionar información a los contribuyentes, sobre una campaña de recaudación, el monto inicial, el monto objetivo meta, montos de contribución de otros participantes, además se observa los efectos en la toma de decisiones de los participantes una vez recibida la información, como conclusión se obtiene que el anuncio de la información del monto inicial y el meta es una manera de recaudar más fondos.

El artículo científico de Kubo et al., (2018) es importante para la presente investigación por la metodología usada que logra analizar el perfil de los contribuyentes o participantes, las variables que sirven como pautas para contrarrestar los hallazgos son las contribuciones típicas al brindar información, género, edad, localidad de origen de los turistas, además es esencial tomar en cuenta la revisión de estudios anteriores sobre la disponibilidad de pagar de los turistas presentados por los autores.

Con respecto a la gestión de áreas protegidas An, Markowski, & Bartos (2018) en su investigación titulado “The comparative analyses of selected aspects of conservation and management of Vietnam’s national parks ” trata el tema de gestión, conservación de áreas naturales y hace hincapié con los planes de manejo, también considera el tema sobre las fuentes de financiamiento y menciona que el origen de los recursos financieros de su grupo de estudio es mayormente por presupuestos provinciales y centrales, aunque reconocen como fuentes al apoyo de organizaciones nacionales, internacionales, los fondos de conservación, incluso los ingresos por servicios ambientales y por actividades turísticas, además se encontró que existe un déficit en la financiación de capital humano agregada a una gestión limitada pues sus planes de

manejo son obsoletos, las actividades de protección y conservación están amenazadas por el comercio ilegal que no cesa en Vietnam.

El estudio de An, Markowski, & Bartos (2018) es vital para el desarrollo de esta investigación por las pautas reconocidas del plan de manejo de un área protegida, las fuentes de financiamiento, actividades de cooperación y conservación que sirven para la realización de los escenarios de sensibilidad, además que se expone una metodología que ayuda al reconocimiento del perfil de los turistas y la gestión del parque nacional, cabe resaltar la literatura de la investigación es importante por apoyar a los hallazgos de causas de un limitado financiamiento para las áreas protegidas.

2.1.2. Fundamentos teóricos

2.1.2.1. Gestión ambiental

La protección del medio ambiente a nivel mundial para Cañizares & Martín (2016) lo califica como una nueva era que está enmarcada en el auge de los mercados y la internacionalización, además de que existe una explotación de los recursos naturales lo que provoca un alto riesgo para la sostenibilidad, preservación y continuidad del planeta, por lo que se debe de buscar nuevas fuentes de recursos procurando su conservación, ante esta problemática se desarrolla un enfoque para las empresas que es la gestión contable, misma que relaciona a las ciencias económicas, contables y la gestión ambiental, Salas (2015) concuerda con lo anterior pues menciona que la contabilidad juega un papel importante por ser un medio de información y controlador de la actividad empresarial, además sugiere que la gestión ambiental para que se fortalezca debe de existir la utilización de instrumentos y capacidades adecuadas.

Acorde con lo anterior Gámez, Joya, & García (2017) afirma que el reto de la humanidad es la protección del medio ambiente la cual es responsabilidad de toda la sociedad, los gobiernos y las organizaciones, esto justifica la importancia de la gestión ambiental en las organizaciones porque estas tienen que realizar prácticas de gestión ambiental pues resulta un factor importante para competir en el mercado exigente y preocupado por el ecosistema.

Rodríguez (citado por Gámez et al., 2017) define a la gestión ambiental como un proceso que tiene como objetivo el desarrollo sostenible a través de la mitigación,

prevención y resolución de problemas ambientales, por su parte Acosta y Cosano (citado por Gámez et al., 2017) enuncian que la gestión ambiental está enfocada en lograr un equilibrio para el desarrollo económico, la calidad de vida, el uso eficiente de los recursos, y la conservación del ambiente, mediante la administración de los recursos y la formación cultural y de valores con la cual se logre concientizar a la sociedad sobre este tema para que las especies que existen no desaparezcan. Cabe resaltar que esta gestión desarrolla mecanismos, instrumentos y acciones que garantizan el control y el uso eficiente de los recursos a través de la implementación de reglamentos, normas, etc., con el propósito de mejorar y conservar el ecosistema tomando en cuenta los diferentes factores que interactúan con este Larrinaga; Rodríguez; Fronti; Ortiz (citado por Gámez et al., 2017).

2.1.2.2. Educación ambiental

En este punto es necesario mencionar a la educación ambiental, Ávila (citado por Martínez, Cañizares & López, 2017) la define como un proceso en la que los individuos cuestionan su relación con el medio ambiente entendiendo que sus acciones generan impactos al mismo, por su parte Suárez, Fernández y Núñez (citado por Martínez et al., 2017) afirman que la educación ambiental es lo que necesita una persona dentro de su cultura, por su parte Martínez et al., (2017) concluye que la educación ambiental busca difundir conocimientos sobre el cuidado del ecosistema con el fin de estimular acciones que ayudan al desarrollo sostenible.

Dentro de las cuatro perspectivas de la cultura ambiental que subrayan los autores Gutiérrez; Álvarez; Pérez; entre otros (citado por Gámez et al., 2017) mencionan a la educación ambiental la cual está representada por el conocimiento y la conciencia y estos a su vez están relacionados con el medio ambiente, en el proceso de la educación ambiental están presentes acciones para la creación, interpretación, además de la transmisión y aplicación del conocimiento ambiental en la que participan los entes gubernamentales, empresariales y la sociedad, esto es ratificado por Vilaseca & Cruz (2018) quienes afirman que todos los participantes de la sociedad deben de tomar conciencia e involucrarse en el objetivo de la protección medioambiental.

2.1.2.3. Áreas protegidas (AP)

La presente investigación hace referencia al Parque Nacional Cotopaxi, el cual es considerado una área protegida del Ecuador, es por ello que es necesario agregar la definición de “área protegida”, según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) (citado por Bovarnick, Fernández-Baca, Galindo, & Negret, 2010) se considera como área protegida a un definido espacio geográfico, el cual está reconocido, dedicado y gestionado, a través de medios legales o eficaces, para lograr a largo plazo la conservación de la naturaleza y sus servicios ecosistémicos además de sus valores culturales que están asociados con la misma, algo similar lo expresa el Convenio sobre la Diversidad Biológica (citado por Bovarnick et al., 2010), que afirma que es una definida área geográfica, la cual es designada, regulada y administrada con el propósito de cumplir con objetivos específicos de conservación.

En referencia a lo anterior Bovarnick et al., (2010), se refiere a las áreas protegidas como instrumentos que regulan el uso de la tierra, que establecen restricciones en relación a los objetivos y funciones del manejo de la conservación, las restricciones del uso de la tierra que están instauradas por grados las mismas que se inician con las prohibiciones de visitantes, con el fin de lograr una estricta conservación, hasta la protección de la biodiversidad en conjunto con las actividades de producción y en ocasiones con la presencia de comunidades residentes en paisajes terrestres y marinos salvaguardados.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (2010), en su documento técnico expresa que las áreas protegidas son elementos importantes para la conservación mundial y de la biodiversidad, además destaca que las AP proveen a la sociedad de servicios y beneficios tanto ambientales, económicos, sociales, culturales y espirituales, ya sea de forma directa o indirecta los mismos que contribuyen a aumentar su bienestar humano y el desarrollo sustentable, es por ello que es esencial que los individuos incrementen su apreciación en la relación entre la conservación de la naturaleza y su bienestar.

Según los postulados de Ostrom y Ostrom (citado por Palacio & Parra, 2014), menciona que un bien público se caracteriza principalmente por dos razones la primera es la no exclusión, es decir que no se puede negar a nadie el consumo del bien y la

segunda es la no rivalidad esto se refiere a que la cantidad de consumo del bien de una persona no reduce la cantidad de consumo de otra. Palacio & Parra (2014) agrega que un bien público provee a los individuos beneficios cuando estos sustraen de forma directa bienes y servicios.

2.1.2.4. Sostenibilidad financiera de áreas protegidas

Antes de conceptualizar a la sostenibilidad financiera de un área protegida, es importante denotar la definición de la sostenibilidad expuesta por el MAE (2015) en la que se señala como una característica de un estado o proceso que se puede conservar indefinidamente siendo su clave el balance o equilibrio, dicho esto se debe agregar los postulados de la Estrategia Mundial para la Conservación (citado por el MAE, 2015) en la que sugiere considerar los componentes de las relaciones del entorno social, económico y cultural de los grupos y la sociedad.

Según los postulados de la FAO, (2010) el término de sostenibilidad financiera de las AP no tienen muchos años de haberse usados, este tomó importancia con la agenda del grupo de trabajo de AP de la Convención Mundial de Biodiversidad que se estableció en 2004, y tuvo como objetivos y metas conseguir que los sistemas de AP tengan estables y suficientes recursos financieros a largo plazo, con los que se pueda cubrir los costos y asegurar que las AP tengan un manejo eficaz y eficientes con el fin de lograr objetivos de conservación.

En base a lo anterior se ha ido precisando el término de sostenibilidad financiera de las AP, es por ello que cabe mencionar lo expuesto por Emerton, Bishop, & Thomas (2006) que la definen como la capacidad de aseguramiento de suficientes y estables recursos financieros a largo plazo, los mismos que se distribuyen eficientemente, con el fin de cubrir los costos directos e indirectos de las AP, asegurando que estas tengan un manejo efectivo y eficiente en concordancia con sus objetivos de conservación y otros pertinentes. Existe semejanzas en definiciones de postulados posteriores como son los de Bovarnick, et al., (2010) que dentro de su trabajo definen a la sostenibilidad financiera de las AP como la capacidad de obtener suficientes fondos estables de largo plazo y de asegurar recursos apropiados y oportunos para hacer frente a los costos de manejo de dichas áreas. Galindo (citado por el MAE, 2015) concuerda con lo anterior pues asegura que la sostenibilidad financiera es una habilidad de asegurar a largo plazo

un financiamiento estable, con el fin de hacer frente a los costos de administración y manejo de las AP, mediante un eficiente modelo de gestión, además considerando que la participación social y el correcto uso de los bienes y servicios ambientales debe de cumplir con objetivos de conservación y mandatos constitucionales.

A su vez Donosa & Vela (2015), afirman que dentro del concepto de sostenibilidad financiera existen dos elementos que permiten a largo plazo un financiamiento estable los cuales son: las fuentes de financiamiento y los mecanismos de financiamiento, es decir los instrumentos para la obtención de dichos fondos. Siguiendo con los postulados de Bovarnick et al., (2010) aseguran que la sostenibilidad financiera de las AP se alcanza cuando dentro de su sistema se han asegurado suficientes recursos que cubran los costos de manejo, es necesario aclarar que estos recursos en el largo plazo deben ser estables, además tienen que provenir de varias fuentes, pero para la sostenibilidad las AP no se logra solo con la aseguración de fondos, sino también es necesario establecer la calidad, forma, junto con las oportunidades, objetivos, además de los usos y fuentes de financiamiento, todo esto se instaura a través de la oferta y la demanda, la primera con la generación de ingresos y la segunda con el manejo de las necesidades de financiamientos de dichas áreas.

En el trabajo de Donosa & Vela (2015) se da a conocer observaciones realizadas por el MAE en su trabajo de evaluación de las necesidades de financiamiento para la conservación del SNAP, entre las que se destaca que para aumentar a largo plazo la sostenibilidad financiera se debe diversificar las fuentes y mecanismos de financiamiento, con los cuales se canalice los recursos de actores privados y públicos, estableciendo un equilibrio con los recursos fiscales, de autogestión y de cooperación internacional con el objetivo de disminuir el riesgo a eventos externos y a la dependencia de los presupuestos gubernamentales, los cuales son variables y limitados.

Como se mencionó anteriormente según los postulados de Donosa & Vela (2015) existen dos elementos para la sostenibilidad financiera que con las fuentes de financiamiento y los mecanismos de financiamiento, esto fue expuesto previamente por Emerton et al., (2006) pues menciona para evaluar la sostenibilidad financiera y analizar los mecanismos de financiamiento primero hay que considerar cinco elementos o temas. El primero es la creación de una estable, segura y diversa cartera

de financiamiento, la misma que tienen como objetivo la minimización de riesgos y fluctuaciones de financiamiento, el segundo tema es el mejoramiento de la administración financiera y su efectividad, es decir que se asegure que la financiación sea asignada y destinada de manera eficiente para el respaldo de las necesidades financieras de las AP y el cumplimiento de objetivos de conservación. El tercer tema que se propone es una revisión de los costos y beneficios, es decir que se debe garantizar que los grupos que soportan los costos de las AP sean reconocidos y compensados, y aquellos que se benefician de las mismas contribuyan a su mantenimiento, seguido de esto se expone la creación de un marco económico y financiero habilitante, con el fin de superar las distorsiones del mercado, políticas, precios que afectan o son obstáculos para la financiación de las AP, por último el autor considera necesario la integración y creación de capacidades para el uso de herramientas y mecanismos financieros, es decir la realización de análisis financieros para evaluar mecanismos que puedan ser usados en los procesos de planificación desarrollados por las AP.

Flores et al. (citado por FAO, 2010) expone una hoja de ruta para lograr la sostenibilidad financiera, misma que consta de tres pasos, que empieza con el análisis financiero, brechas financieras y sistema administrativo-financiero, luego se seleccionan y analizan los mecanismos de financiamientos y condiciones legales e instituciones y finalmente en el tercer paso se define una estrategia financiera mediante la formulación de planes financiero y de negocio, es decir que primero se determina la situación y las necesidades actuales del sistema, luego se reconocen condiciones para instaurar nuevos mecanismos de financiamiento y luego se utilizan principios y planes de negocio que permitan efectivizar lo antes analizado.

2.1.2.4.1. Evaluación y análisis financiero sostenible

El proceso de evaluación financiera tiene como objetivo medir y valorar la gestión ambiental, este proceso usa métodos que abarcan un conjunto de indicadores en los que se hace uso de la información de los estados financieros ambientales (Salas Fuente, 2015).

En relación con la hoja de ruta planteada por Flores et al., en el trabajo de la FAO, (2010) afirma que el análisis financiero trata de la cuantificación de ingresos, egresos

y brechas, además el autor plantea pasos para su ejecución, este proceso tiene cuatro etapas las cuales son: la planificación y preparación en la que se definen los objetivos y el enfoque, seguidamente se procede a la recopilación de la información donde los actores comparten información financiera para el debido análisis, la tercera etapa trata del procedimiento y análisis donde se consolida la información obtenida, se revisan los datos y se examina las brechas financieras considerando los escenarios básicos y óptimos todo esto con el objetivo de sacar conclusiones, en la última etapa se validan los resultados con esto se busca incluir perspectivas nuevas ratificando las conclusiones y llegando a un consenso de las brechas del área protegida.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), (2010) menciona que es necesario reunir previamente ciertas condiciones que son indispensables para la realización de este análisis entre las que se destacan el compromiso del gobierno y autoridades, la presencia de políticas de gestión y de un equipo técnico, el reconocimiento de los actores y lo más importante la disposición centralizada y actualizada de la información financiera.

Estados Financieros de carácter ambiental

Para la realización del análisis financiero es necesario indagar en los documentos financieros de la entidad, uno de los instrumentos que abarcan los rubros contables de carácter ambiental es el presupuesto financiero ambiental que, según los postulados de Gámez et al., (2017) es un tipo de presupuesto específico en el que se incluyen las proyecciones de los ingresos y egresos, además de las fuentes de obtención de recursos las cuales están inmersas en las estrategias planteadas, cabe resaltar que estas estrategias contienen proyectos, acciones, etc., de carácter ambiental.

En la investigación de Salas (2015) se hace referencia al estado de resultados que muestra el resultado contable, tomando en cuenta la dimensión medioambiental, el mismo que resulta de la diferencia entre los ingresos y gastos. Lamorú (citado por Salas, 2015) define a los ingresos ambientales como el aumento de recursos económicos que está vinculado con la gestión medioambiental, estos pueden ser expresados de dos formas, la primera monetariamente con los bienes o servicios, los mismos que se agrupan en cuentas de ingresos, y la segunda a través del decremento

de gastos como resultado de una eficiente gestión ambiental, esto se congrega en documentos informativos.

Por otro lado, los gastos medioambientales son salidas de dinero destinados para la cancelación de valores percibidos por la realización de actividades medioambientales ordinarias como son tratamiento de desechos, descontaminación, etc., mientras que los costos medioambientales hace referencia al costo económico el mismo que representa un sacrificio de recursos para la producción de un bien con el fin de aumentar su valor añadido, cuando se afecta a los recursos ambientales y la calidad de vida este recibe el nombre de costo medioambiental, el cual es parte del costo de producción y el precio, según los postulados de Pelegrín et.al.; Lamorú (citado por Salas, 2015), por su parte, Salas (2015) señala que dentro de este último rubro se consideran valores devengadas por medidas o actividades de mitigación, prevención, reparación y conservación del ambiente.

Otro estado financiero importante para un análisis financiero es el estado de situación donde se evidencia la imagen del patrimonio y se plasman la materialización de los recursos, es decir los activos, además de que se muestra el origen de estos, es decir los pasivos. En un entorno medioambiental Pelegrín et.al.; Lamorú (citado por Salas, 2015), menciona que los activos medioambientales cumplen con un objetivo que es la reducción de los impactos al ambiental, además de su protección y mejora, los mismos que se van a emplear continuamente independientemente si aumentan los beneficios que generan otros activos, los cuales que a más de ser entendidos monetariamente también se refieren a la reducción del costo social.

Con respecto a los pasivos medioambientales Salas (2015) los definen como las deudas o pérdidas por que enfrentará la entidad por los impactos al medio ambiente, estos se dividen en provisiones y contingencias, y finalmente el patrimonio medioambiental según el autor antes mencionado lo describe como las fuentes de financiamiento que hacen posible el desarrollo de las actividades de carácter ambiental.

2.1.2.4.1.1. Fuentes de financiamiento de las áreas protegidas

En su trabajo de Emerton et al., (2006) se menciona que el sector privado y las fuentes no gubernamentales se están considerando como elementos importantes para la financiación de las AP, aunque resaltan que la mayor proporción de esto lo contemplan

los fondos de la asistencia de donantes internacionales y los presupuestos nacionales de los gobiernos, además recalca que las AP no reciben los recursos suficientes que aseguren un adecuado manejo del sistema, con esto también concuerda la FAO, (2010) pues encontró datos que así lo evidencian, en especial los que pertenecen a los países en vías de desarrollo, ante esto es importante evaluar los costos del manejo en escenarios básicos y óptimos, considerando la situación actual y la expansión de la superficie de las AP en los casos necesarios. Uno de los países que tiene problemas en el cubrimiento de las necesidades de las AP es Colombia que, según Villa et al., (2016) el sistema no cuenta con los suficientes recursos pues existe un déficit fiscal, cabe resaltar que su principal fuente proviene de los planes de desarrollo nacional, el mismo que no ha superado el 0,02% del total del presupuesto de inversión en los cuatro últimos periodos presidenciales, esto hace que el Estado considere la generación de los recursos propios del sistema para el cumplimiento de los objetivos de conservación, esto lo ratifica Maldonado (citado por Villa et al., 2016) quien menciona que la principal fuente es el Estado, por esta razón la obtención de los recursos está relacionada con el Gobierno en turno el cual define sus prioridades y toma decisiones.

Las tendencias en el financiamiento de las AP explicado por Emerton et al., (2006) se enmarcan en cuatro comportamientos como son: un estancamiento presupuestario, afecciones externas que influyen en el flujo financiero de las AP, además del crecimiento de la importancia de metas sociales y la disminución de la pobreza, otra tendencia que se destaca es la disminución del apoyo para las AP.

En el trabajo de consultoría de Donosa & Vela (2015) se menciona que las fuentes de financiamiento establecen el origen de los recursos para ser utilizados para el manejo de las AP, la clave para la sostenibilidad y estabilidad financiera es la creación de una cartera diversa, estable y segura compuesta por varias fuentes de financiamiento.

2.1.2.4.1.1.1. Clasificación de fuentes de financiamiento

En relación con lo anterior, se considera ciertos tipos de fuentes de financiamiento, Bovarnick et al., (2010) sostiene que el financiamiento disponible abarca tres grupos de fuentes de financiamiento que incluyen los fondos públicos proveniente del gobierno central, los fondos generados por las AP y el tercer grupo lo representan los fondos extrapresupuestarios en los que están inmersos recursos de las cooperaciones

internacionales, organizaciones no gubernamentales, fundaciones, fondos de donantes y los recursos en especies. Calcificaciones semejantes se evidencian en el trabajo del MAE (2005) en el análisis de las necesidades de financiamiento de Sistema Nacional de Áreas Protegidas donde expone que las fuentes de financiamiento son: los recursos fiscales, ingresos por autogestión, fondos de áreas protegidas, convenios y otros actores que incluyen los aportes de donantes, cooperaciones, organizaciones internacionales y nacionales. Considerando los postulados anteriores en este trabajo de investigación se reconocen los siguientes tipos de fuentes de financiamiento.

Fondos o recursos fiscales otorgados por gobierno central

El MAE (2015) definen a los fondos fiscales como recursos asignados a las áreas protegidas provenientes del presupuesto fiscal de un país y que son canalizados del ministerio de finanzas al ministerio del ambiente que a su vez lo distribuye a las direcciones provinciales, por su parte Bovarnick et al., (2010) resalta que las fuentes públicas que por lo general son las más fuertes para la financiación de los costos de las AP, aunque el autor destaca que estos no son suficientes para hacer frente a los costos de manejo, así mismo señala que el porcentaje de aporte proveniente del gobierno central puede variar según el país, la FAO (2010) concuerda con lo anterior y manifiesta que los gobiernos de turno juegan un papel muy importante en la creación, financiación, mantención, conservación, además de la reducción de impactos negativos de las áreas protegidas.

Fondos extrapresupuestarios

- **Fondos internacionales**

Entre los fondos internaciones están los recursos que provienen de la cooperación internacional y se distribuyen de dos maneras; la primera forma es para la realización de un proyecto o programa ya sea para un área en específico o para el sistema, y la segunda forma es capitalizando los instrumentos de fondos fiduciarios ambientales, entre estos fondos están las donaciones y canjes de deuda por naturaleza, cabe resaltar que las donaciones son designadas para el desarrollo de capacidades, inversiones en infraestructura y servicios profesionales, según los postulados de Bovarnick et al., (2010). A su vez la FAO (2010) reconoce dentro de fuentes externas a las convenciones internacionales entre las que destaca la Convención del Patrimonio

Mundial, de Diversidad Biológica, Convención sobre el Cambio Climático, etc., existen fondos provenientes de cuatro organismos internacionales que son el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, Organización de Estados Americanos, así mismo se considera como fuentes a los recursos de los bancos internacionales como son Banco Mundial, Banco Interamericano para el Desarrollo, etc., también incluyen las asistencias técnicas o multilaterales así como las organizaciones no gubernamentales de las que se destaca a al Fondo Mundial para la Naturaleza y The Nature Conservancy, entre otras.

Fondos ambientales

Así mismo otra fuente de financiamiento son los fondos ambientales que según la FAO (2010) se consolidan como instrumentos financieros y complementan a las acciones de los gobiernos fomentando la participación de la ciudadanía en la conservación y protección de recursos naturales, además sirven de apoyo estratégico y ayudan a la implementación de políticas y acciones de conservación, estos fondos ambientales tienen ciertos atributos que son el de atraer recursos financieros, administrar fondos fiduciarios, fortalecer los sistemas de áreas protegidas, etc. Actualmente el Ecuador cuenta con el Fondo de Inversión Ambiental Sostenible (FIAS), el cual tiene como objetivo principal el administrar los recursos o fondos provenientes de la cooperación nacional e internacional y distribuirlos para cumplir con asuntos ambientales (Ministerio del Ambiente, 2018).

- **Convenios**

El MAE (2005) agrupa a los recursos de convenidos a todas las cancelaciones realizadas por instituciones privadas en compensación por el uso de espacios en las áreas protegidas para el desarrollo de infraestructuras y proyectos que ayudan a la conservación del medio ambiente.

Ingresos de autogestión

Los ingresos por autogestión comprenden los fondos procedentes del cobro de tarifas por la prestación o uso de servicios que producen las AP, las cuales se encuentran normadas, entre las que se destacan el cobro por la ingreso al área turística, patentes

para la realización de operaciones turísticas, además de permisos de investigación, filmaciones, entre otros rubros (Ministerio del Ambiente, 2005), en el informe Bovarnick et al., (2010) concluye que aunque los fondos gubernamentales son importantes para la financiación de las AP, es necesario aumentar los ingresos por autogestión a través del incremento de tarifas de ingresos, además se tiene que considerar mecanismos de concesión y pagos por servicios ambientales.

2.1.2.4.1.2. Gastos de las áreas protegidas

Con respecto a lo que se debe financiar dentro del sistema de áreas protegidas Bovarnick et al., (2010) establecen seis categorías de costos, los que abarcan varios rubros que responden al manejo de las AP, es necesario aclarar que estos pueden variar según el país, dichos gastos se dividen en dos grupos; el primero de costos recurrentes o de operación, el mismo que abarca los costos de recursos humanos, mantenimiento, servicios públicos y equipamientos básico, el segundo grupo es de costos de capital o de inversión que hace referencia a la infraestructura, bienes de capital, vehículos además de los costos de los servicios profesionales para estudios básicos desarrollados por primera vez y de las permanentes actividades de capacitación, los costos mencionados se contraen a nivel central del sistema como también a nivel de los sitios de las AP, es importante aclarar que a nivel central se adiciona el costo de desarrollo de capacidades y a nivel de los sitios se incluyen los costos para la realización de actividades de manejo.

Bovarnick et al., (2010) en su estudio da a conocer siete programas en los que se agrupan actividades de manejo donde se incurren costos, las cuales son: Programa de administración y planificación en el que se incluyen actividades de contabilidad, gestión financiera, de recursos humanos, etc., las actividades de aseguramiento del cumplimiento de la ley con el fin de prevenir impactos negativos en las AP están dentro del programa de patrullaje y aplicación de normativa, así también se tienen el de educación ambiental en el que interviene el público con el fin de ayudar a la protección y además al logro de una planificación y manejo eficiente. Otro programa importante es el de la investigación y monitoreo en el que se determinan variaciones de las amenazas y se registran los logros, así mismo el programa de medios de subsistencia sostenible hace hincapié en el desarrollo socioeconómico de las personas que habitan en una AP, las actividades de prevención o limitación de impactos negativos a estas

áreas se desarrollan dentro del programa de mitigación y restauración, por último pero no menos importante que los anteriores tenemos al programa de uso sostenible de los recursos el cual busca asegurar que los recursos sean usados de una forma sostenible basado en criterios establecidos.

Tal como menciona Bovarnick et al., (2010), la clasificación de los gastos de las áreas protegidas puede cambiar según el país, es así que el MAE (2005) reconoce siete categorías de gastos que se encuentran agrupados en dos grupos que son corrientes y de inversión, al primer grupo pertenecen los rubros de gasto personal, operativos y los de mantenimiento, por otro lado el segundo grupo está compuesto de los rubros de gasto por equipamiento, servicios profesionales, infraestructura y de medios de transporte, para el desarrollo de esta investigación se considera esta clasificación de gastos.

2.1.2.4.1.2.1. Clasificación de gastos

Gastos corrientes

Los gastos corrientes son definidos según las Normas Ecuatorianas de Contabilidad (citado por el MAE, 2005) como el aumento de pasivos o disminución bruta de los activos de una organización como resultado de las operaciones y actividades normales de la misma que ayudan a la generación de ingresos, pero para el caso de áreas protegidas estas acciones sirven para la conservación, cabe resaltar que es necesario realizar distribuciones o erogaciones que pueden ser pagadas antes o después de doce meses, partiendo de la fecha del año fiscal respectivo, una definición semejante es expuesta por Rodríguez et al., (2008) quien sostiene que los gastos corrientes son las salidas de dinero constantes que son indispensables para el adecuado manejo de la actividad turística, además manifiesta que estos egresos afectan únicamente al periodo en el que se producen, este tipo de gastos se reflejan en el estado de resultados o pérdidas y ganancias.

- **Gastos de personal**

Son las salidas de dinero que se realiza para cubrir las obligaciones que se tiene con los servidores y trabajadores del Estado, en compensación por sus servicios prestados (Ministerio del Ambiente, 2015), dentro de este rubro Bovarnick et al., (2010)

considera los sueldos del director del área protegida, el gerente, guarda parques, científicos, además de los funcionarios que sirven de enlace o contacto con la comunidad, profesionales del turismo y del área financiera.

- **Gastos Operativos**

En el caso de gastos operativos el MAE (2013) reconoce dentro de este grupo a los desembolsos por viáticos, subsistencias, renovación de licencias de equipos, vehículos, maquinaria usada en el área protegida, suministros de oficina, alimentación relacionada con el control y vigilancia en el lugar, combustibles, lubricantes, folletos informativos, etc.

- **Gastos de mantenimiento**

Los rubros que reconoce el MAE (2005) en el gasto de mantenimiento son los egresos por renovación de pintura para infraestructura, mantenimiento de techos, senderos, equipos de oficina, para generadores, motosierras, vehículos.

Gastos de inversión

Se considera como gastos de inversión a los montos de dinero que hacen referencia a inversiones para activos a corto y largo plazo, los mismos que son indispensables para la adecuada gestión del turismo, según los postulados de Rodríguez et al., (2008). Así mismo las Normas Ecuatorianas de Contabilidad (citado por el MAE, 2005) definen a estos gastos como los desembolsos por la compra de activos que realiza una empresa los mismos que ayudan a la generación de futuros flujos de réditos económicos los cuales están relacionados con dicha adquisición, en el caso de áreas protegidas dicho rédito está en la conservación.

- **Gastos de equipamiento**

El gasto de equipamiento comprende rubros de egresos por uniformes, cámaras, computadoras, impresoras, servicio de internet, radio base y portátiles, botiquines de primeros auxilios, equipo de control de incendios, gestión de riesgos y seguridad (Ministerio del Ambiente, 2013).

- **Gastos de servicios profesionales**

Se comprende como gastos por servicios profesionales a los desembolsos o egresos por conceptos de consultorías para la formulación de Plan de Manejo, para estructura y desarrollo de programas, promotor comunitario, capacitaciones etc. (Ministerio del Ambiente, 2013).

- **Gastos de infraestructura, vehículos y medios de transporte**

Para ese grupo el MAE (2013) agrupa a los desembolsos que se incurran en el centro administrativo, puestos de control, guardianía, vehículos, motos, lanchas, centros de interpretación, muelles, centro de visitantes y de emergencia, senderos, hospedajes, miradores, sitios de camping, etc.

2.1.2.4.1.3. Brechas financieras

Dentro del trabajo de la FAO, (2010), se menciona que las brechas financieras es la cuantificación de las necesidades financieras de las AP ya sea de forma individual o como sistema, en donde es importante realizar una comparación entre los recursos disponibles con las necesidades de estos. El MAE (2013) manifiesta que las brechas financieras resultan ser la diferencia entre los recursos actuales y los proyectados considerando escenarios de manejo, cabe resaltar que para las proyecciones se considera la asignación de recursos diferente para cada escenario.

Para el análisis de las brechas financieras según los postulados de FAO, (2010) existen seis elementos claves para su elaboración, estos son: la determinación de ingresos, reconocimiento de las asignaciones actuales y proyecciones de los programas, subprogramas o actividades de las AP, otro elemento es el nivel de gasto, el cual se cuantifica según los programas, subprograma o actividad, también se reconocer las oportunidades para disminuir los costos, la determinación de las necesidades se lo realizan en dos escenarios: básico y óptimo y como las anteriores se establecen por programa, subprograma o actividades, finalmente se llega a la determinación de la existencia de brechas financiera, la cual resulta de la diferencia entre los recursos disponibles y los necesarios conforme a los escenarios básicos y óptimos.

Cabe resaltar que este análisis es importante para el diagnóstico, la proyección y la toma de decisiones pues se fundamenta en la conservación, se formulan y definen

escenarios básicos y óptimos, además de una línea base, también se consideran criterios y estándares, así mismo se encierra la gestión de recursos de cada AP y del sistema, sobre todo con esto se puede realizar un monitoreo según la FAO (2010).

La FAO (2010) considera en su estudio un escenario básico, es decir compuesto por programas de manejo esenciales enfocados a la prevención del desgasto de la biodiversidad, y un escenario óptimo, el cual considera programas de manejo encaminados a la optimización de iniciativas de conservación, cabe resaltar que al conocer estas brechas se facilita la identificación, diseño e implementación de estrategias de financiamiento de las AP definiendo asignaciones de recursos para las mismas. Considerando lo anterior Flores et al., (citado por Bovarnick et al., 2010) expone dos definiciones de escenarios de manejo, en el escenario de manejo básico menciona que es el nivel de financiamiento mínimo que se necesita para hacer frente a los requerimientos de programas básicos y de conservación para lograr un funcionamiento sostenible del medio ambiente de la AP, mientras que el escenario de manejo óptimo sugiere un nivel ideal de financiación para todos los programas del área protegida, con el fin de lograr el medio ambiente del área cumpla un funcionamiento óptimo, el MAE (2013) concuerda con lo anterior y propone que el manejo básico comprende los programas de administración, control y vigilancia, y el de planificación participativa, mientras que el manejo integral está dirigido para un manejo sostenible de recursos con el fin de lograr la conservación del medio ambiente, dentro de este escenario se encuentran cinco programas que son los dos que se mencionó en el manejo básico y además el de desarrollo comunitario y de educación ambiental, recreación y turismo, por último el de manejo de biodiversidad.

2.1.2.4.1.4. Mecanismos de financiamiento

Con respecto a los mecanismos de financiamiento de las AP, Donosa & Vela (2015) los califican como herramientas que tienen como objetivo la captación, generación, además poder movilizar o transferir recursos a través de programas, cabe resaltar que se puede transferir tecnología y generación de capacidad para la gestión financiera, ante esto Flores et al., (citado por Donosa & Vela, 2015) expone que la identificación y selección de estos instrumentos es clave para la mantención e incremento de ingresos de las existentes fuentes y además se puede establecer nuevas opciones de obtención

de recursos para responder a las brechas financieras contribuyendo a la sostenibilidad financiera de dichas áreas.

Dentro de los postulados de Emerton, et al., (2006), se menciona tres categorías de mecanismos, considerando la forma en cómo se captan y utilizan los fondos, las cuales son: los mecanismos de financiamiento que se ocupan de atraer y administrar recursos externos en los que se incluye los del presupuesto de los gobiernos, donantes, además de los subsidios de las organizaciones no gubernamentales, donaciones privadas y voluntarias, todo esto puede ser de fuentes nacionales o internacionales, la segunda categoría trata de mecanismos para generar recursos promoviendo actividades de conservación, en el que se encierran los costos y beneficios compartidos, fondos empresariales y de inversión, además de los arreglos e instrumentos fiscales para la gestión privada o comunitaria de la tierra, los recursos y las instalaciones de AP, la tercera categoría hace referencia a los mecanismos que se basan en la generación de tarifas en el mercado para los bienes y servicios de las AP, como son las tasas por uso de suelo, de turismo, además de pagos por servicios ambientales.

Una clave para ayudar a la sostenibilidad financiera es la diversificación de mecanismos de financiación, de acuerdo con los postulados de Lockwood y Quintela (citado por la FAO, 2010) esta cartera de mecanismos tiene que incluir a los fondos gubernamentales, del sector privado (tarifas de entradas y uso de las AP), empresas privadas, aportes no monetarios de comunidades, contribuciones de las organizaciones no gubernamentales, agencias de desarrollo, el autor menciona agregar los cambios de deuda por naturaleza, fondos fiduciarios, entre otros.

2.1.2.4.1.5. Estrategia financiera y planes de negocio

El tercer paso de la hoja de ruta para alcanzar la sostenibilidad financiera propuesta por Flores et al. (citado por FAO, 2010) es la estrategia financiera y la elaboración de planes de negocios, esto es esencial para el manejo de las AP, según la FAO, (2010) estos planes financieros y de negocios desde un enfoque financiero son instrumentos para canalizar recursos y hacer frente a los costos de los programas y actividades de manejo, mientras que estos planes desde la perspectiva de eficiencia de manejo ayudan a introducir un manejo financiero estable mejorando el manejo eficiente de las AP. Dentro de los postulados de la FAO, (2010) se define al plan financiero como una

herramienta que determina los requisitos financieros de las AP y además equilibra las fuentes de ingresos con las necesidades de las mismas, existe diferencias con la planificación financiera pues en esta solo reconocer los montos de dinero necesarios, mientras que en el plan financiero de las AP, se identifican las fuentes de financiamientos para cubrir con las necesidades de estas en el corto, mediano y largo plazo, cabe resaltar que existen tipologías de fuentes cada una con características diferentes. Por otro lado, los planes de negocios son instrumentos de gestión que orientan acciones para implementar mecanismos financieros que ayuden a que el rendimiento económico aumente.

Se debe agregar los siete elementos de los planes financieros propuesto por Flores et al. (citado por FAO, 2010), estos componentes inician con el marco general de las AP, es decir un resumen panorámico de la situación de dicha áreas, luego se debe presentar los antecedentes financieros, en que incluyen los ingresos, egresos y su nivel de inversión, el plan financiero también debe contener objetivos, una síntesis de las brechas financieras y de prioridades para inversiones, en base a lo anterior se debe desarrollar un resumen de las estrategias de financiación, es decir los mecanismos que se propone, y finalmente se cierra con un plan de implementación.

2.1.2.4.2. Donaciones o contribuciones voluntarias

Dentro del trabajo del MAE, (2015) se menciona que las donaciones o contribuciones se deben generar dentro de un esquema que incluya mecanismos que concuerden con los donantes o contribuyentes potenciales sean estos nacionales o extranjeros, los ejemplos que propone el autor son esquemas con la iniciativa de adopte una hectárea o un animal, este tipo de aportes deberán ser anuales ligadas con esfuerzos de promoción y comunicación con el objetivo de informar a los contribuyentes el destino de estos recursos, por ejemplos son contribuciones adiciones a la tarifa de ingresos o mediante donaciones en ánforas colocadas en aeropuertos, estas clases de aportes están relacionados con una mayor valoración de la experiencia en la AP y de dar una contribución que ayude a la conservación de dicha área, además la FAO (2010) menciona que las donaciones o contribuciones voluntarias pueden ser de forma personal y corporativa, pero para esto se necesita de una campaña que tenga como objetivo la búsqueda de fondos importantes, así mismo Bovarnick et al., (2010) se

refiere a las donaciones o aportes voluntarios como fondos producidos externamente y transferidos a una AP determinada.

En lo que se refiere a las donaciones o contribuciones voluntarias Emerton et al.; Thur, (Citado por Kubo et al., 2018) afirman que son una de las formas más significativas para ayudar con el manejo sostenible de las AP, pero para Kubo et al., (2018) falta camino por recorrer en varios países para mejorar esta forma de recaudación de recursos.

Existen varios estudios sobre el comportamiento de las personas frente a las contribuciones voluntarias, estas investigaciones arrojaron resultados interesantes como son el hecho que aumenta el número de contribuyentes y la cantidad de aportes cuando se anuncia públicamente el dinero objetivo o meta según List y David; Rondeau y List; Andreoni, (citado por Kubo et al., 2018), la ratificación de que el dinero semilla es un método efectivo en la recaudación de fondos de una proyecto que tiene un costo fijado fue mencionado por Andreoni; Bracha et al., (citado por Kubo et al., 2018)

Por otro lado, al dar información de los aportes de otros contribuyentes Shang y Croson; Martin y Randal (citado por Kubo et al., 2018) encontraron que se da una mayor cantidad de aportación cuando la referencia es mayor, este tipo de enfoque también fue analizado en la investigación de Alpizar et al. (2008) en la que demostró que en comparación a no dar ninguna referencia de aporte y anunciar una contribución promedio baja de otros aportantes en esta se vio que aumenta la probabilidad de contribución pero disminuye la condicional, es decir un aporte positivo, y por el contrario al anunciar una contribución de referencia alta aumenta las contribuciones condicionales.

2.1.2.4.2.1. Perfil de los turistas

En el trabajo del Rodríguez et al., (2008) se realiza una evaluación del perfil de los turistas de siete áreas protegidas en el que se consideran los turistas tanto nacionales como extranjeros analizando su origen, es decir de el país de donde provienen, la edad, también se consideró para el estudio la forma de como viajan, entre otros, así mismo en la investigación de Kirkbride-Smith et al., (2016) se hace hincapié en las características de los visitantes entre los que resalta el género, la residencia de sus

visitantes, edad, disposición de pagar, entre otros. Otra de las investigaciones donde se hace referencia al perfil del turista es en los trabajos de Novoa (2011), Sánchez (2008) y Castillo, Sayadi, & Ceña, (2008), Maldonado & Cuervo (2016)

2.1.2.4.2.1.1. Origen

Los resultados de la encuesta aplicada en el trabajo de Rodríguez et al., (2008) se evidenció que los extranjeros que visitaron las siete áreas protegidas de su estudio provienen de Europa, Estados Unidos, Canadá, además de Colombia y Perú, mientras que a nivel nacional los turistas vienen de ciudades como Quito, Guayaquil y Loja. Otro de las investigaciones en las que se hace referencia a la residencia de los visitantes es la investigación de Kirkbride-Smith et al., (2016) en la que la mayoría provenían de Reino Unido y Estados Unidos, es decir que los visitantes son extranjeros, en los resultados Kubo et al., (2018) se evidenció una tendencia diferente pues en su investigación más de la mitad de los turistas eran locales.

2.1.2.4.2.1.2. Edad

El rango de edad arrojados en la investigación de Rodríguez et al., (2008) es de 18 y 40 años tanto para los turistas extranjeros y extranjero, cabe resaltar que el intervalo de edad de los visitantes nacionales es inferior a los extranjeros, por otro lado la investigación de Kirkbride-Smith et al., (2016) demostró que el rango de edad de los turista fue de 18 a 69 años, con una media de 38 años, es necesario señalar que en el trabajo de Novoa (2011) se evidenció que la mayoría de personas que visitan el área protegida son jóvenes, algo semejante encontró Castillo et al., (2008) pues identificó que más de la mitad de la muestra de estudio estaban en rangos de edad de 25 y 45 años, mientras que Kubo et al., (2018) calculó una de media de 30 años.

2.1.2.4.2.1.3. Género

Con respecto al género de los visitantes Kirkbride-Smith et al., (2016) en su investigación encontró que el porcentaje de hombres y mujeres es similar, estos resultados se semejanza en las proporciones de hombres y mujeres que visitan las áreas protegidas las encontró Kubo et al., (2018) pues en su investigación del Parque Nacional Daisetsuzan en Japón el 52% fueron visitantes masculinos, además en los resultados de Maldonado & Cuervo (2016) se evidenció que el 54% de hombres, cabe

resaltar lo mencionado por Alpizar et al., (2008) pues sostienen que esta característica de los visitantes de áreas protegidas no tiene diferencias significativas.

2.1.2.4.2.1.4. Forma de viaje

La forma como viajan los turistas es criterio importante evaluado en el estudio de Rodríguez et al., (2008) pues se encontró que la mayoría de los turistas extranjeros viajan solos o con pareja, además que su organización de viaje es independiente, cabe resaltar que existen resultados significativos para los casos del RPF Cuyabeno y PN Cotopaxi pues dicha organización es a través de agencias turísticas o de forma mixta, por otro lado, los visitantes nacionales viajan en familia con un grupo de 3 y 4 personas, su organización de viaje es independiente en vehículo propio, aunque en los casos del RPF Cuyabeno y PN Podocarpus se movilizan en transporte público y viajan en pareja, datos similares se estudian en el trabajo de Castillo et al., (2008) en la que los resultado arrojaron que el tamaño familiar de su muestra está entre 2 y 4 miembros.

2.1.2.4.2.1.5. Estado laboral

En referencia al estado laboral de los visitantes, Novoa (2011) y Sánchez (2008) utilizan esta variable dentro de sus instrumentos de recolección de datos, es así que este último fue quien encontró en sus resultados que la mayoría presenta una actividad económica dependiente o no trabajaban además que la mayor parte de los turistas no contaban con un nivel universitario, mientras que en la investigación de Castillo et al., (2008) arrojó que cerca de la mitad de la muestra eran empleados y un pequeño porcentaje eran empresarios.

2.1.2.4.2.1.6. Razones y número de visitas

La variable de motivaciones de visita a áreas recreativas y número de visitas anteriores ha sido estudiada algunos autores que analizan el perfil de los turistas, entre ellos Sánchez (2008) encontró que la mayoría de los visitantes acude a las áreas recreativas por razones de contemplación y disfrute del medio ambiente, algo similar es evidenciado en los resultados de Castillo et al., (2008) en los que se encontraron que la mayoría de visitantes llegan al área recreativa por motivos de disfrutar del paisaje, del aire puro, para relajarse y tener tranquilidad.

Con respecto al número de visitas anteriores a una área protegida Kirkbride-Smith et al., (2016) en su estudio expresaron que el 38% de las personas han visitado el lugar anteriormente, teniendo una media de 3 visitas, así mismo Sánchez (2008) encontró que contando con el viaje correspondiente al día de la entrevista la mitad de los turistas han visitaron el sitio una vez en el año, por otro lado Castillo et al., (2008) manifiesta que la mayoría de los turistas son visitantes frecuentes y un pequeño porcentaje ha visitado el sitio de estudio por primera vez.

2.1.2.4.2.1.7. Disposición a pagar

En relación a la disponibilidad pagar por la entrada o ingreso a áreas protegidas la investigación Kirkbride-Smith et al., (2016) concluyó que para la conservación del arrecife en la Reserva Marina de Folkestone la gran mayoría de los visitantes de su muestra de estudio estaban dispuestos a pagar, el monto promedio fue de \$ 18,33 para el uso de arrecifes naturales y \$ 17,58 para arrecifes artificiales. Sánchez (2008) al aplicar dos preguntas clave encontró que en un escenario hipotético donde se ofrecen servicios adicionales el promedio de disposición de pago es de Bs. 8.625,00, mientras que la pregunta donde no se ofrecen estos servicios su disposición a pagar es de Bs. 5.612,68, la investigación de Novoa (2011) arrojó resultados de disposición de pagar de los turistas la cual fue de S/. 5,00.

2.2. Hipótesis o preguntas de investigación

H0: La sostenibilidad financiera no depende de las contribuciones voluntarias de los turistas en el Parque Nacional Cotopaxi

H1: La sostenibilidad financiera depende de las contribuciones voluntarias de los turistas en el Parque Nacional Cotopaxi.

Variable Independiente: Contribuciones voluntarias.

Variable Dependiente: Sostenibilidad financiera.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. Recolección de la información

3.1.1. Población, muestra y unidad de análisis

La presente investigación al ser un trabajo experimental tiene como población los turistas que visitan el Parque Nacional Cotopaxi, los cuales tienen intenciones voluntarias de contribuir económicamente a dicha área protegida, la obtención de la información se tomó de los resultados obtenidos de la fase de pilotaje del proyecto de investigación el cual se titula “Conservación y Sostenibilidad Financiera a través de pagos voluntarios, anonimidad y reciprocidad del parque Nacional Cotopaxi” aprobado con Resolución N.º 1535-CU-P-2018 por el Honorable Consejo Universitario y financiado con fondos DIDE de la Universidad Técnica de Ambato, y que está bajo la dirección de la Dra. Tatiana Valle – Coordinadora principal y el Ing. Roberto Valencia – Coordinador subrogante.

Tabla 1 Visitantes Anuales del Parque Nacional Cotopaxi

AÑOS	NACIONAL	EXTRANJERO	TOTAL VISITANTES
2012	122.481	46.018	168.499
2013	161.942	61.894	223.836
2014	121.149	57.504	178.653
2015	99.668	42.448	142.116
2016	93.067	28.025	121.092
2017	131.849	37.853	169.702
2018	175.311	57.870	233.181

Fuente: Reportes anuales de visitas a las áreas protegidas (Ministerio del Ambiente, s.f.)

Elaborado por: La autora.

3.1.2. Fuentes primarias y secundarias

Para el estudio de los aportes de turistas, se recabó información primaria de la fase de pilotaje realizada el 22 de diciembre del 2018 para el proyecto de investigación “Conservación y Sostenibilidad Financiera a través de pagos voluntarios, anonimidad y reciprocidad del parque Nacional Cotopaxi”, los resultados de 22 encuestas del patrón de voluntariado se toman para la evaluación de las contribuciones de los

turistas, con los cuales se estimaron los datos y se comparó con un dato objetivo o meta.

Para el análisis financiero se obtuvo información de las bases de datos publicadas en las páginas oficiales del Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), Ministerio del Turismo y del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (SNAP), Sistema único de Información Ambiental (SUIA), Sistema Nacional de Información, entre otras, además de una entrevista al administrador del Parque Nacional Cotopaxi – Ing. Francisco Núñez, se recabaron datos de carácter financiero, los mismos que estaban relacionados con las fuentes de financiamiento y gastos del área protegida de los años 2018 y 2019, esto junto con los datos históricos que constan en el Informe Final de la “Valoración socioeconómica de beneficios y costos, directos e indirectos, que se derivan del actual modelo de gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas” de Aguirre (2014) ayudaron a la realización de este proyecto de investigación, para corroborar y respaldar la importancia de este trabajo se tomó como referencia las investigaciones anteriormente realizadas y publicadas en revistas indexadas, además de los informes oficiales o análisis de las áreas protegidas por parte del Ministerio del Ambiente.

3.1.3. Instrumentos y métodos para recolectar información

Como se dijo anteriormente la información que se recopiló fue en base a los resultados de encuestas obtenidos en la fase de pilotaje del proyecto de investigación “Conservación y Sostenibilidad Financiera a través de pagos voluntarios, anonimidad y reciprocidad del parque Nacional Cotopaxi” realizada el 22 de diciembre del 2018, con referencia de esta información se realizó estimaciones de las contribuciones de los turistas en función de su tipología de aporte voluntario.

En la fase de pilotaje del proyecto de investigación mencionado anteriormente se utilizó una encuesta, este instrumento de recolección de datos estuvo compuesta por diez preguntas que abarcan datos del visitante como son el género, país de origen, edad, estado civil y laboral, además se le preguntó sobre las razones de la visita, si ha visitado el parque anteriormente y número de personas que le acompañan, finalmente la pregunta abierta fue el valor de aporte que estaría dispuesta a contribuir, es necesario

aclarar que esta prueba mide la intención de contribución, no se realizó con dinero efectivo por políticas internas del parque.

Para su aplicación se dividió en tres patrones de pagos que respondían a aspectos de anonimidad, reciprocidad y voluntariedad, para su ejecución los investigadores se ubicaron en la Laguna de Limpiopungo para la recopilación de datos del patrón de pago de anonimidad, mientras que los de reciprocidad y voluntariedad se localizaron en el Refugio José Rivas.

El procedimiento que se aplicó para los tres patrones tuvo aspectos diferentes con la semejanza de que en todas se aplicó la prueba después de que el visitante aceptara su participación en el estudio, inmediatamente se le brindó información de lo que cuenta el parque, además comentarle que la conservación natural, sostenibilidad financiera y las actividades de responsabilidad social del AP son gestionadas por el SNAP bajo los ejes de protección del medio ambiente y políticas de apoyo para la sustentabilidad ambiental, para esto es necesario la asignación de recursos por parte del gobierno que cubren los costos de conservación, pero actualmente se han identificado desequilibrios financieros, ante esto y tomando en cuenta que la entrada al parque es gratuita se ha planteado la posibilidad de identificar aportaciones de los visitantes. Dicho esto, se procede a preguntarle si estaría dispuesto a contribuir al parque para ayudar con dichos fines.

Para anonimidad si la respuesta es afirmativa para la participación del estudio se procede realizar la encuesta entre las preguntas existe una que se refiere al monto de contribución del turista.

En el caso de voluntariedad se realizó lo mismo que en anonimidad con la diferencia que antes de que conteste la pregunta del monto de contribución voluntaria se da como referencia aportaciones de otros turistas que oscilaron entre 2 a 5 dólares de contribución.

Por último, en el stand de reciprocidad se aplicó un procedimiento diferente pues después de confirmar la participación en la prueba de campo y antes de brindarle información del parque se le da al turista un pequeño regalo como recuerdo del parque y agradeciéndole su tiempo, cabe resaltar que el regalo entregado es algo propio del

Ecuador y su precio oscila entre \$ 0,50 y \$ 1,00. Una vez que el visitante está enterado de los objetivos de las aportaciones se le procede a realizar la encuesta.

Para la validación del contenido del instrumento aplicado en la fase de pilotaje del proyecto de investigación “Conservación y Sostenibilidad Financiera a través de pagos voluntarios, anonimidad y reciprocidad del parque Nacional Cotopaxi” fue necesario indagar en estudios de campo previos de los cuales destaca la investigación de Sánchez (2008) que tiene como objetivo definir variables que determinan el número de visitantes del Parque Nacional Sierra Nevada, además de su disposición a pagar por la entrada al Área Recreativa Laguna de Mucubají ubicada en dicho parque, en este estudio se diseña una encuesta piloto basada en los métodos de valoración contingente y costo de viaje, otra investigación importante que hace referencia a estos métodos es la de Castillo, Sayadi, & Ceña (2008) que tenía como objetivo estimar el valor de uso recreativo del Parque Natural Sierra de María-Los Vélez en Almería utilizando el método de costo de viaje zonal que para su aplicación se recurre a un cuestionario dirigido a los visitantes de dicho parque.

El método de valoración contingente fue desarrollado por R. Davis (citado por Sánchez, 2008) su metodología busca estimar la máxima disponibilidad a pagar o mínima disponibilidad a aceptar por parte del entrevistado a través de la aplicación de un cuestionario, lo que se pretende es encontrar valoraciones personales de los individuos en relación a las variaciones de la cantidad de un bien dado, un contingente dentro de un mercado hipotético, según los postulados de Briggs y France; García de la Fuente y Colina, entre otros (citado por Castillo et al., 2008) esta técnica es un método directo para estimar un valor económico a partir de las preferencias personales declaradas además Azqueta (citado por Castillo et al., 2008) afirma que se lo puede usar en circunstancias donde la relación del consumo de un bien privado y la calidad del bien ambiental no ha sido establecida.

Para el diseño del cuestionario de la investigación de Sánchez (2008) se consideró importantes tres aspectos: primero el encuestado debe conocer lo que va a evaluar considerando las características del área recreativa por lo que se debe de dar una introducción clara, segundo las preguntas deben describir al encuestado en aspectos socioeconómicos importantes y tercero plantear una pregunta o una serie de preguntas

que ayuden a estimar la disposición a pagar por parte del entrevistado considerando sus respuestas.

Por otro lado, el método de costo de viaje usado en la investigación de Sánchez (2008) busca estimar un valor recreativo de un área determinada, además se logra evaluar las variaciones en la demanda del bien ambiental por consecuencia de los cambios en el costo de disfrutarlo, este método es considerado indirecto pues busca estimar un valor económico considerando las preferencias reveladas según lo señalado por Briggs y France; García de la Fuente y Colina, entre otros (citado por Castillo et al., 2008), algo semejante lo confirman Ward y Beal afirmando que la base de este método es el comportamiento real del visitante al área recreativa, es por esta razón que Castillo et al., (2008) en su investigación aplica este método considerando su variante zonal pues lo considera más adecuado, su metodología se basa en relacionar el costo de viaje con el costo de realizar una visita a un lugar natural. Sánchez (2008) menciona que para la aplicación del método primero se determina la manera que se está demandando el bien que puede ser de dos formas la primera por tasas de participación, es decir que se conoce sobre las actividades de recreación vinculadas con la naturaleza pero que no se refieren a un lugar específico y la segunda forma es por la información sobre un lugar concreto, luego se determina el tipo de función de la demanda que puede ser individual o zonal de origen, para los dos casos. Azqueta (citado por Sánchez, 2008) plantea variables importantes que las incluye en ecuaciones, cabe resaltar que diversos autores como son Cameron y Trivedi; Haab y McConnel; Scarpa et al.; Tempesta et al.; Thiene (citados por Sánchez, 2008) mencionan que al aplicar el método de mínimos cuadrados ordinarios o modelos de cuenta de tipo Poisson o Binomial Negativa se puede identificar la relación existente entre variables estudiadas.

En base a los dos métodos anteriormente mencionado Sánchez (2008) estructura una encuesta piloto que constaba de preguntas socioeconómicas como son edad, sexo, lugar de origen, acompañantes, nivel de instrucción, de ingresos, ocupación, además de preguntas que se refieren al número de veces que ha visitado el lugar, la finalidad de la visita, tiempos de viaje y de estadía en el sitio, medios de transporte, gastos de viaje, costo de oportunidad, etc., cabe resalta que las preguntas claves del instrumento fueron dos la primera relacionada con la disposición a pagar por la entrada al área recreativa y la segunda su disposición a pagar por dicha entrada bajo el escenario

hipotético de que se añada al servicio actividades educativas, seguridad, vigilancia en el estacionamiento, etc.

Los resultados de la investigación de campo de Sánchez (2008) aplicada a 96 turistas arrojaron que para la primera pregunta clave el valor máximo es de Bs. 30.000, mientras que el promedio es de Bs. 5.612,68, además que el 32,4% manifestó que su disposición a pagar es de Bs. 5.000, por otro lado en la segunda pregunta clave se encontró que el valor máximo es de Bs. 35.000 y su media es de Bs. 8.625,00, así mismo el 26,5% manifestaron que pagaría Bs. 5.000 mientras que el 23,5% pagaría Bs. 10.000, el dato relevante de esta pregunta es que el 39,7% expresó estar dispuesto a pagar entre Bs. 8.000 y Bs. 15.000, cabe resaltar que para los dos casos el valor mínimo es de Bs. 0.

Otros resultados relevantes de la investigación de Sánchez (2008) es que la mayoría si pagaría por la entrada al área recreativa, además que la mayor parte de los entrevistados fueron hombres, la edad promedio de los participantes fue de 35,37 años, mientras que la media de la unidad familiar fue de 2,45 adultos y un niño, otro dato importante es la instrucción en la que se obtuvo que la mayoría no posee nivel universitario, además ellos tienen una actividad económica dependiente o no trabajan, en cuanto a los ingresos se observó un promedio de Bs. 1.232.495 mensuales, así mismo se encontró que la mayoría visita el sitio por razones de contemplación y disfrute del medio ambiente, además se concluye que existe una menor demanda al área cuando los costos de viajes son altos, mientras que cuanto los costos de viaje a un lugar alternativos son altos la demanda al área de estudio es mayor, cabe resaltar que el 50% de los visitantes afirmaron haber visitado el sitio una vez en el año (viaje que se realizó la encuesta), el 17% señaló haberlo visitado dos veces al año y el 10,6% tres veces.

Por su parte Castillo et al., (2008) en su investigación diseñó un cuestionario compuesto preguntas divididas en tres secciones; las preguntas de la primera sección se refieren a la información de particularidades del viaje como son la procedencia de los turistas, transporte, costo y tiempo de viaje, etc., en la segunda sección se interroga sobre las características de la visita entre ellas están las razones, frecuencia de visita, número de acompañantes, etc., la última sección trata de aspectos socioeconómicos como son la edad, género, profesión, ingresos, nivel de instrucción, preocupación por

medio ambiente, etc., con estas preguntas se logró reconocer el perfil del turista y reconocer la influencias de las características de los encuestados.

Para la aplicación del instrumento de investigación de Castillo et al., (2008) primero se desarrolló un pilotaje con un 10% de la muestra para efectuar cambios en la redacción del cuestionario, una vez corregidas las observaciones se aplicó la encuesta a 214 visitantes mayores de 18 años, la prueba de campo arrojó que el 59% de los encuestados fueron hombres, además que el 53% estaban en edades de 25 y 45 años, los visitantes que son empleados representaron el 43,5%, mientras que 12,1% le correspondió a los empresarios, en el aspecto del nivel de educación se encontró que el 34,1% tenían nivel primario, el 31,8% nivel secundario y la diferencia tenían nivel universitario, así mismo el tamaño de la unidad familiar estuvo entre 2 y 4 personas, la mayoría afirmó no pertenecer a una organización de conservación ambiental, en cuanto al nivel de ingresos se observó que el 62% tiene una renta mensual per capital menor a 500 €.

Por otro lado, Castillo et al., (2008) encontró que la existe influencia en la proximidad al área recreativa pues el 1,4% fueron visitantes extranjeros, cabe resaltar que se evidenció que existen muchos extranjeros con residencia en pueblos cercanos al área de estudio, el nivel de contacto y preocupación por el medio ambiente es alto, los principales resultados de las características de la visita son que la mayoría de los visitantes usan vehículos propios, además la mayoría permanece todo el día en el parque y tienen una alta satisfacción por la visita esto está relacionado con que la mayoría de los turistas ya han visitado el lugar antes, cabe resaltar que el 20% de los encuestados manifestó que el motivo para visitar el sitio es por disfrutar del paisaje, el 15,40% afirmó ir para disfrutar del aire puro, el 14% para relajarse y tener tranquilidad, además se encontró que el 82% de los turistas son frecuentes y el 18% visitan por primer vez el sitio. Para la estimación del valor de uso recreativo Castillo et al., (2008) planteó dos escenarios, en el primero no se consideró el coste del tiempo de viaje y en el segundo escenario si se lo tomó en cuenta, por lo que se encontró que dicha estimación en relación a la superficie del área recreativa para el primer escenario es de 14,2 €/ha, y para el segundo es de 24,62 €/ha.

En este punto cabe resaltar la investigación de Kirkbride-Smith, Wheeler, & Johnson (2016) quienes en su estudio utilizan el método de valoración contingente para estimar

la disposición máxima a pagar para la utilización de arrecifes naturales y artificiales localizados en la Reserva Marina de Folkestone, el instrumento que desarrollaron constó de 46 preguntas clasificadas en cinco bloques, el primer bloque trata de temas demográficos como son país de residencia, edad, género, años de educación, tiempo de estadía en la zona, en el segundo bloque se preguntó sobre su participación en actividades recreativas como las de buceo, entre otras, en la tercera sección de la encuesta se plantea un escenario hipotético de valoración y se les preguntó la disponibilidad de pagar para ayudar al mantenimiento y administración del área considerando los costos de viaje, además se trató de hacer un seguimiento a la preocupación del manejo de los recursos, además de su preferencia hacia alguna organización para la administración de los fondos recaudados, el siguiente bloque fue dirigido a conocer el conocimiento, el uso de los arrecifes y la conciencia ambiental, en el último bloque se indagó en la experiencia y satisfacción previa y actual del turista, además de conocer las intenciones de regresar al área.

Los resultados de la investigación de Kirkbride-Smith et al., (2016) fueron que el 51% de los encuestados fueron mujeres, el 72% de los turistas provienen de Reino Unido y el 12% de Estados Unidos, la edad promedio de los turistas es de 38 años, cabe resaltar que el 38% de los visitantes ya habían visitado el área anteriormente y se obtuvo que existe una media de 3 visitas, un dato importante que se encontró es la edad la cual fue mayor en los participantes de la encuesta dirigida a los arrecifes artificiales, por otro lado el 83% de los encuestados manifestó su satisfacción por la experiencia, finalmente la media de la disposición a pagar por los arrecifes naturales fue de \$18,33 y \$17,58 por los arrecifes artificiales.

Para el análisis de sostenibilidad financiera se recabó información financiera con el fin de realizar escenarios de sensibilidad, estos datos están relacionados a las fuentes de financiamiento, costos y gastos del área protegida, los mismos que para la aplicación primero se identifican los actores junto con sus beneficios y costos.

Para efectos del desarrollo del trabajo se tomó en cuenta la metodología de Aguirre (2014) en el que identifica los beneficios y costos del actor del sector público, pero no se toma en cuenta los del sector privado debido al acceso a la información.

En base a lo planteado por Aguirre (2014) y para efecto de este trabajo de investigación se consideran como **fuentes de financiamiento del área protegida** de estudio a los recursos únicamente nacionales es decir los recursos fiscales transferidos por las Direcciones Provinciales del Ministerio del Ambiente, no se toma en cuenta los ingresos por autogestión en razón de la dificultad del acceso a estos datos, tampoco se incluyen los ingresos para gastos operativos básicos del Fondo de Áreas Protegidas (FAN-MAE) pues este fondo se disolvió y en su lugar apareció el Fondo de Inversión Ambiental Sostenible (FIAS) además este tipo de ingresos no es nacional sino provienen de cooperaciones internacionales, principalmente de la KFW Banco de Desarrollo Alemán.

Por otro lado, para los **gastos del área protegida** se considera en la metodología los gastos corrientes e inversión de los programas de manejo del modelo de gestión del área protegida, mientras que los costos de transacción asociados a recursos del Fondo de Áreas Protegidas (FAN-MAE) no se incluyen por la difusión de dicho fondo y dificultad de acceso a los datos del Fondo de Inversión Ambiental Sostenible (FIAS). Para el Análisis Costo – Beneficio del modelo de gestión de las áreas protegidas se plantean supuestos que siguen la metodología de Aguirre (2014) detallada en el anexo 1 la cual se fue aplicada en su informe final de consultoría individual de la “Valoración Socioeconómica de beneficios y costos, directos e indirectos, que se derivan del actual Modelo de Gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas”.

Cabe señalar que se toman como base los tres escenarios y dentro de los supuestos se excluye lo siguiente, en los **Costos Indirectos:** Ingresos no percibidos por la AP (transferencia a la sociedad de la utilidad de cobro de entrada) y costos extras en razón que existe gratuidad para el ingreso a la AP y en los **Beneficios Indirectos:** Descripción cualitativa de percepción de actores locales del tratamiento del turismo por parte del área protegida, pues solo se está considerando el actor público.

Por otro lado, es necesario hacer actualizaciones del modelo es así como para los supuestos de **Flujos de beneficios y costos:** la tasa promedio de inflación (2012-2014) y la tasa de crecimiento promedio de visitas para las veinte áreas protegidas (2006 - 2010) no se ha considerado para este estudio pues se aplicó la tasa promedio de inflación (2016-2018) y para la estimación de las contribuciones voluntarias al Parque Nacional Cotopaxi se usó el Método de Mínimos Cuadrados, la tasa de descuento considerada es del 4%.

Tabla 2 Escenarios y supuestos

ESCENARIOS	SUPUESTOS
E0: Escenario Existente o Actual	Gastos <ul style="list-style-type: none"> Gastos corrientes e inversión la operación de los programas de manejo del modelo de gestión del área protegida. Fuentes de Financiamiento <ul style="list-style-type: none"> Recursos fiscales (Estado) transferidos por las Direcciones Provinciales del Ministerio del Ambiente Flujos de fuentes de financiamiento y gastos <ul style="list-style-type: none"> Datos de inflación de 2016-2018 (INEC, 2019) y datos de inflación proyectada para el 2019, 2020 según el FMI (citado por El Telégrafo, 2019), proyección de inflación para 2021 – 2023 en base al promedio de los años anteriores. Método de mínimos cuadrados para las proyecciones de turistas. Tasa de descuento del 4% Weitzman (citado por Edwards, 2016), El activo fijo no aplica el factor de recuperación en inversión pública (infraestructura de visitación). No se integran consideraciones de riesgo e incertidumbre.
E1: Análisis de Sensibilidad del Valor Presente Neto Económico (VANE). Escenario Básico	E0 + Fuentes de financiamiento <ul style="list-style-type: none"> Promedio de contribución voluntaria del resultado del Pilotaje del Proyecto de investigación “Conservación y Sostenibilidad Financiera a través de pagos voluntarios, anonimidad y reciprocidad del Parque Nacional (\$8,14)
E2: Análisis de Sensibilidad del Valor Presente Neto Económico (VANE). Escenario Ideal u óptimo	E0 + Fuentes de Financiamiento <ul style="list-style-type: none"> Promedio ponderado de las contribuciones de los turistas nacionales (\$5, 57) y extranjeros (\$9,33).

Elaborado por: (Aguirre Clavijo, 2014) y adaptado por la autora.

Para la metodología desarrollada en esta investigación a más de considerar la de Aguirre (2014), también se tomó en cuenta los escenarios propuestos en el trabajo del MAE (2013) sobre la “Actualización del estudio de necesidades y el análisis de brecha de financiamiento del SNAP en un marco de gestión y formación de capacidades”, cabe resaltar que para la determinación de los gastos corrientes y de inversión se tomó en cuenta los criterios expuestos en este último informe y del documento de “Análisis de las necesidades de financiamiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador” desarrollado por el MAE (2005), asimismo se realizó ajustes en base a los resultados de una entrevista con el administrador del Parque Nacional Cotopaxi, Ing. Francisco Núñez.

Además de este instrumento de recopilación de información, se procedió a realizar una lista de verificación (check - list) con la cual se comprobó los requerimientos y criterios de los datos necesario para la aplicación del modelo de investigación.

3.2. Tratamiento de la información

El siguiente punto hace referencia al tratamiento de la información, como se mencionó anteriormente los datos primarios fueron los resultados obtenidos de encuestas, los cuales se incorporan al presente estudio con el objetivo de identificar los montos de las contribuciones voluntarias de los turistas para proceder a proyectar o estimar los posibles ingresos de los visitantes que realizarán aportaciones al Parque Nacional Cotopaxi. La estimación de las tipologías se realizó proyectando los aportes que indicaron los turistas, para el patrón de voluntariado, los resultados de la variable se sometieron a un análisis de relacionamiento por medio de las proyecciones financieras de los aportes, y luego se realizó la aplicación de la Prueba t de Student para una muestra, en la cual se comparó con un valor meta, en este caso se considera un valor de sostenibilidad financiera para el Parque Nacional Cotopaxi.

En base a lo anterior y a los datos financieros obtenidos se realizaron escenarios de sensibilidad a través del Análisis Costo – Beneficio (ACB) obteniendo tres escenarios, siguiendo la metodología de Aguirre (2014) realizada en su informe de consultoría individual de la “Valoración Socioeconómica de Beneficios y Costos, directos e indirectos, que se derivan del Actual Modelo de Gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas” y haciendo algunas consideraciones al modelo tomando en cuenta los criterios de escenarios de los trabajos del MAE, 2005;2013.

- **Escenario actual o existente:** Durante el período 2018 del Parque Nacional Cotopaxi.
- **Escenario básico.** Se compara con una alternativa aceptable donde se da continuidad a la medida, pero se establece modificaciones suponiendo el aumento de turistas en los siguientes años, y tomando en cuenta los criterios básicos en los programas de gestión y promedio de contribución voluntaria del resultado del Pilotaje del Proyecto de investigación “Conservación y Sostenibilidad Financiera a través de pagos voluntarios, anonimidad y reciprocidad del Parque Nacional Cotopaxi”.
- **Escenario óptimo o ideal.** Una mejor alternativa disponible donde se consideran más gastos para todos los programas de manejo del Parque Nacional Cotopaxi y un aporte ponderado de las contribuciones de los turistas nacionales y extranjeros.

Cabe resaltar que el resultado de los escenarios de sensibilidad de este proyecto se presenta en términos del Valor Actual Neto Financiero (VANF) y Relación Costo – Beneficio.

Para finalizar este trabajo se procede a buscar factores relacionales para la sostenibilidad financiera del Parque Nacional de Cotopaxi, en base a los datos estudiados y a publicaciones, estudios anteriores sobre estrategias de sostenibilidad financiera aplicadas en otros países.

Análisis Costo – Beneficio (ACB)

El Análisis Costo – Beneficio, es un método que sirve en el entorno medioambiental para la valoración y toma de decisiones, según los postulados de la Comisión Europea (citado por Torres & Díaz, 2014), además esta metodología permite que el valor social y medioambiental de los programas, políticas y proyectos de inversiones arrojando el valor social y medioambiental sean evaluados en su procedimiento, Pearce (citado por Torres & Díaz, 2014). Lo importante de la aplicación del ACB según Postigo (2013) es la justificación de la realización de una inversión bajo el concepto de que los costos son menores que los beneficios.

La metodología del Análisis de Costo – Beneficio está compuesta por cinco etapas según De Rus; European Commission (citado por Ortega, 2012); la primera etapa consiste en identificar y conocer a fondo el proyecto que se pretende ejecutar, además es necesario aseverar la viabilidad de dicho proyecto y plantear alternativas, el ciclo de vida y la distribución de los ingresos y gastos es definido en la segunda etapa, donde se aplican la fórmula de valor actual neto financiero (VANF) (1), lo siguiente es reconocer los costos y beneficios, luego de identificarlos se procede a estimarlos en términos monetarios, cabe resaltar que en los casos de bienes y servicios que no tienen precios el analista tiene que estimarlos con los conocidos precios sombras o contables, en la última etapa de este análisis se aplica la fórmula del Valor Actual Neto Económico (VANE) (2), cuando el resultado es positivo es considerado aceptable su realización, esto ayuda a seleccionar el más beneficioso de un conjunto de proyecto, en ocasiones cuando varios de estos proyectos tienen este criterio positivos se puede jerarquizarlos con la aplicación de la fórmula del ratio de Relación Coste – Beneficio (RCB) (3).

$$VANF = \sum_{t=0}^T \frac{(I_t - G_t)}{(1 + i)^t} \quad (1)$$

Donde:

$VANF$ = Valor actual neto financiero

I = Ingresos

G = Gastos

i = Tasa de descuento financiero

t = Tiempo – expresado en años

T = Horizonte temporal del proyecto

$$VANE = \sum_{t=0}^T \frac{(B_t - G_t)}{(1 + r)^t} \quad (2)$$

$$RCB = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{B_t}{(1 + r)^t}}{\sum_{t=0}^T \frac{C_t}{(1 + r)^t}} \quad (3)$$

Donde:

$VANE$ = Valor actual neto económico

RCB = Relación Coste - Beneficio

B = Beneficios

G = Gastos

r = Tasa social de descuento

t = Tiempo – expresado en años

T = Horizonte temporal del proyecto

Valor Actual Neto Financiero (VANF)

El valor actual neto o valor presente neto es uno de los indicadores más usados para la evaluación de proyectos, así lo ratifica Valencia (2011) quien menciona que este ratio forma parte del análisis beneficio costo y que tiene como objetivo mostrar la utilidad adicional que puede lograrse en un proyecto, resultado que se logra una vez que se cubran los costos y gastos que se incurre en este dado un horizonte temporal, en otras palabras los que analiza es si la inversión cubre por lo menos los costos del proyecto.

Así mismo Mete (2014) define este indicador como el valor actual de los flujos de efectivo netos de un proyecto o una propuesta, considerando que estos flujos resultan de la diferencia entre los ingresos y egresos corrientes, para dicha actualización se usa una tasa de descuento que es un porcentaje de rentabilidad mínima requerida para dicho proyecto la misma que a más de cubrir con los costos, gastos también logra recuperar la inversión, el criterio de aceptación que se sigue es que si el resultado es igual o mayor a cero el proyecto se acepta, en caso contrario se rechaza, cabe resaltar que en casos donde el resultado es negativo el indicador no refleja cual es la razón y esta puede ser porque no se cubre con los costos y gastos o que no se está obteniendo utilidades.

Relación Coste – Beneficio (RCB)

El indicador de relación costo beneficio resulta de la división entre los flujos de ingresos o beneficios y los costos, una vez que se han actualizado a una tasa de descuento según los postulados de Retes, Moreno, Denogean, Martín & Ibarra (2015), en otras palabras Muñante (citado por Arreguín, González, Delgado & Carrillo, 2013) lo define como el cociente del valor actualizado de los beneficios o ingresos brutos y el valor actualizado de costos a una tasa determinada, en caso de que el resultado sea mayor a uno se considera como proyectos rentables, la anterior definición lo ratifican Reyes, Bravo, Salinas & Padilla (2006) y agregan que un valor menor a uno representa que los costos son mayores a los beneficios o ingresos brutos, además con este resultado indica posibles pérdidas en la realización del proyecto o propuesta.

Tasa de descuento

La tasa de descuento o actualización es un componente indispensable para la evaluación de un proyecto pues mide el costo de oportunidad de los recursos que se usan para dicho proyecto, además representa el costo de capital invertidos y la utilidad exigida por parte de los inversionistas, la tasa de descuento toma en cuenta el tiempo y la rentabilidad esperada (Herrera García, 2014).

En relación a la selección de una tasa de descuento existe una gran controversia, en el trabajo de Rubio & Escobedo (2017) titulado “Análisis Costo – Beneficio del Parque Nacional Yagua”, se usa una tasa de descuento del 4%, misma que corresponde a la

“tasa social de descuento para los proyectos de inversión pública de servicios ambientales de reducción o mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero” propuesto por la Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública de Perú.

Resultados semejantes fueron encontrados en la investigación de Edwards (2016) quien propone tasas de descuento en Chile con una escala decreciente, diseñada mediante la ecuación de Ramsey, Edwards plantea nueve intervalos de tiempo comenzando con el 5% para el intervalo de 21-32 años, la tasa decrece en un 0,5% llegando al 1% como tasa de descuento para el rango de tiempo de 391 años en adelante, dentro de su trabajo se analiza los postulados sobre recomendaciones de tasas sociales de descuento decrecientes, el autor que destaca es Weitzman, quien planteó que la tasa en un futuro inmediato (1 a 5 años) es del 4%, para el futuro cercano (6 a 25 años) la tasa es del 3%, mientras que el 2% le corresponde al futuro mediano (26 a 75 años), para el futuro distante (75 a 300 años) propone una tasa de 1% y finalmente un 0% para el futuro lejano (más de 300 años).

Cabe resaltar la investigación de Correa (2008) en la que propone otro esquema de tasas de descuento que empieza con 9,45% para un horizonte de 1 a 5 años, de 6,37% para un rango de 6 a 25 años, una tasa de 3,51% le corresponde al horizonte de 26 a 75 años, propone el 2,6% para el futuro lejano que según el autor comprende de 76 a 100 años y el 2,09% para el futuro muy lejano (más de 100 años).

En el trabajo de Hernández, Piraquive, & Matamoros (2018) se analiza los anteriores autores y en sus comentarios finales menciona que bajo el enfoque de Ramsey se puede utilizar una tasa de descuento de 3,1% en la evaluación de proyectos ambientales, además concuerda con la recomendación de Correa (2008) al usar tasas decrecientes con los horizontes de tiempo de Weitzman en razón de que estudios lo han validado. Dicho lo anterior para la presente investigación se ratifica los resultados de Weitzman (citado por Edwards, 2016) y se considera una tasa de descuento del 4% en un horizonte temporal de 1 a 5 años.

Estudios correlacionales

Prueba T de Student una muestra

La hipótesis según Triola (2013) es una afirmación o aseveración sobre una cierta característica de una población, es así como en el procedimiento de la prueba de hipótesis lo que se trata es probar dicha aseveración, los componentes esenciales para dicha prueba son las hipótesis nula y alternativa, estadístico de prueba, región y valor crítico, niveles de confianza, valor p , errores tipo I y II.

La prueba T de Student para una muestra está basada en la distribución t de Student desarrollada por Gosset, para el correcto uso de esta distribución se requiere que el tamaño de la muestra sea menor o igual a 30 y la desviación estándar de la población sea desconocida, cabe resaltar que se supone una población normal, se utiliza $n - 1$ grados de libertad para estimar la media de la población (Levin & Rubin, 2010) a su vez Triola (2013) sugiere que los grados de libertad es el número de valores muestrales que pueden cambiar luego de imponer restricciones a todos los valores de los datos. El estadístico que se debe usar para la prueba de hipótesis es la siguiente fórmula (4) (Newbold, Carlson, & Thorne, 2008):

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s / \sqrt{n}} \quad (4)$$

Donde:

\bar{x} = Media muestral

μ_0 = Media poblacional

s = Desviación típica

n = Tamaño de la muestra

Para la verificación de la hipótesis es necesario establecer un nivel de confianza, Triola (2013) menciona que también se lo conoce como grado o coeficiente de confianza y es la probabilidad $1 - \alpha$, que algunas ocasiones se expresa porcentualmente, dicho de otra manera, es la proporción de veces que el intervalo de confianza contiene el parámetro de población, los niveles más usados son: 90% ($\alpha = 0,1$), 95% ($\alpha = 0,05$) y 99% ($\alpha = 0,01$), de estos el autor menciona que comúnmente se utiliza el segundo

pues tiene un buen alcance en precisión y confiabilidad, Triola (2013) también hace hincapié en el valor crítico el mismo que es el número que está en la frontera o límite que divide las estadísticas de muestra que posiblemente ocurrirán y nos que no hay posibilidades de ocurrencia, mientras que la región crítica es el conjunto de valores del estadístico que pueden hacer que se rechace la hipótesis nula.

En este punto cabe añadir la definición del valor p , que representa la probabilidad de conseguir un valor estadístico que sea significativo como el que representa a los datos muestrales, admitiendo que es verdadera la hipótesis nula, la regla de decisión manifiesta que si el valor p es pequeño o menor al nivel de significancia (0,05) se rechaza la hipótesis nula según los postulados de Triola (2013). A continuación, se expone tres escenarios para la prueba de hipótesis con sus reglas de decisión.

Tabla 3 Prueba de hipótesis de t de Student

Hipótesis Nulas	Hipótesis Alternativas	Regla de Decisión Rechaza la H_0 cuando:
$H_0: \mu = \mu_0$ o $H_0: \mu \leq \mu_0$	$H_1: \mu > \mu_0$	$t_c > t_{n-1, \alpha}$
$H_0: \mu = \mu_0$ o $H_0: \mu \geq \mu_0$	$H_1: \mu < \mu_0$	$t_c < -t_{n-1, \alpha}$
$H_0: \mu = \mu_0$	$H_1: \mu \neq \mu_0$	$t_c < -t_{n-1, \alpha/2}$ o $t_c > t_{n-1, \alpha/2}$

Fuente: Newbold, Carlson, & Thorne (2008)

Elaborado por: La autora.

Cuando se llega a una conclusión de rechazo o aceptación de la hipótesis nula se puede cometer errores conocidos de tipo I, se simboliza con α y es cuando hemos rechazado la hipótesis nula pero en realidad es verdadera, mientras que el error tipo II, se representa con β y es por consecuencia de haber aceptado la hipótesis nula cuando en realidad es falsa según lo expuesto por Triola (2013).

Esta prueba es usada para investigar si los promedios de una variable son mayores o menores a un valor objetivo establecido, según los postulados de Bernal (2014), con ayuda del programa estadístico SPSS se puede comparar una media de una muestra con un dato de referencia que el investigador desee contrastar con el objetivo de identificar si la variable difiere de dicho valor específico u objetivo (Quezada, 2014).

Proyecciones con el Método de Mínimos Cuadrados

El método de mínimos cuadrados es usado en muchas investigaciones, como antecedente y precursor se le puede atribuir al matemático griego Galileo, no obstante

en 1975 el desarrollo de dicho método fue realizado por Carl Friedrich Gauss para predecir la posición futura de un asteroide, en la estadística moderna Galton usa este método y establece bases de correlación, análisis de regresión mientras que Pearson y Fisher lo usaron en diferentes contextos según los postulados de Abdi (citado por Lemagne, Pérez, & Méndez, 2012), por su parte Anderson, Sweeney, & Williams (2008) sugiere que el método de mínimos cuadrados es usado para hallar una ecuación de regresión estimada en la que se utilizan datos muestrales, la ecuación de regresión lineal simple está expresada en la fórmula (5), donde \hat{y}_i es el valor estimado, b_0 representa la intersección de la recta de la regresión lineal en el eje y, mientras que b_1 es la pendiente de la misma, y x_1 expresa el tamaño de la población.

$$\hat{y}_i = b_0 + b_1 x_i \quad (5)$$

Como se dijo anteriormente el método usa datos muestrales para calcular b_0 y b_1 , mismos que minimizan la sumatoria de los cuadrados de la diferencia entre los valores de la variable dependiente (y_i) y los valores estimados de la misma (\hat{y}_i), este criterio permite tener un ajuste a la ecuación y está expresado en la siguiente fórmula (6):

$$\text{Min} \sum (y_i - \hat{y}_i)^2 \quad (6)$$

Anderson et al., (2008) afirman que con el fin de explicar que los valores de b_0 y b_1 minimizan la anterior fórmula (6), se pueden usar las siguientes ecuaciones (7 y 8), donde el valor de la variable independiente está expresado por x_i y el de la variable dependiente se denotan con y_i , mientras que la media de dichas variables se representan como \bar{x} y \bar{y} respectivamente.

$$b_1 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum(x_i - \bar{x})^2} \quad \text{o} \quad b_1 = \frac{\sum(x_i y_i) - n\bar{x}\bar{y}}{\sum(x_i)^2 - n\bar{x}^2} \quad (7)$$

$$b_0 = \bar{y} - b_1 \bar{x} \quad (8)$$

Para la presente investigación se hará necesario estimar datos que se expresan con una tendencia anual, por lo cual se recurre al ajuste de tendencia lineal con el método mencionado en los párrafos anteriores, Levin (2010) propone que para la variable de tiempo se debe codificar la medida para los cálculos, para esto se reconoce si el número de elementos de la serie es impar o par, en el primer caso se identifica el tiempo medio

y luego se resta ese valor para los demás tiempos de la muestra, obteniendo que el centro será 0, en el caso de ser par el número de elementos de la serie se procede a encontrar la media y se la resta de cada elemento, por consecuencia se obtienen como parte de las respuestas 0,5 en cada elemento, para eliminarlo y que no complique los cálculos se multiplica por 2 a cada uno de los elementos, dicho esto en los centros se tiene como resultados -1 y 1, una vez codificados los valores de tiempos se sustituyen a \bar{x} por 0 en las ecuaciones de b_0 y b_1 (7 y 8), teniendo como resultado las siguientes ecuaciones (9 y 10), dichos valores se remplazan en la ecuación lineal (5):

$$b_1 = \frac{\sum(x_i y_i)}{\sum(x_i)^2} \quad (9)$$

$$b_0 = \bar{y} \quad (10)$$

3.3. Operacionalización de las variables

Tabla 4 Variable Dependiente: Sostenibilidad Financiera

Concepto	Dimensiones o Categorías	Indicadores	Ítems	Técnica e Instrumentos
<p>Sostenibilidad financiera</p> <p>Capacidad de asegurar recursos estables y suficientes a largo plazo que puedan cubrir con los costos y gastos del manejo efectivo y eficiente del AP, a través de la creación de una cartera diversa de fuentes y mecanismos de financiamiento, considerando el logro de objetivos de conservación, participación social y otros pertinentes según los mandados constitucionales.</p>	<p>Fuentes de financiamiento del AP</p>	<p>Cantidad de dinero de Fondos o Recursos Fiscales (USD)</p>	<p>¿Cuál es monto o porcentaje de aporte por parte del Estado (a través de la Dirección Provincial)?</p>	<p>Entrevista con el administrador del Parque Nacional Cotopaxi</p>
		<p>Cantidad de dinero de Fondos Extrapresupuestarios (USD)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fondos Internacionales (USD) • Fondos Ambientales (USD) • Convenios (USD) 	<p>¿Cuál es monto o porcentaje de aporte por parte del de los fondos ambientales (FIES)? ¿Cuál es monto o porcentaje de aporte por parte de los convenios de cooperación?</p>	<p>Checklist de los criterios de escenarios de manejo descritos en los estudios del MAE 2005;2013:</p>
		<p>Cantidad de dinero de Ingresos por autogestión (USD)</p>	<p>¿Cuál es el monto por ingresos por autogestión?</p>	<p>“Análisis de las necesidades de financiamiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador” MAE (2005).</p>
	<p>Gastos del AP</p>	<p>Cantidad de dinero de Gastos Corrientes (USD)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gastos de Personal (USD) • Gastos Operativos (USD) • Gastos de Mantenimiento (USD) 	<p>¿A cuánto asciende los gastos de personal?</p> <p>¿A cuánto asciende los gastos operativos?</p> <p>¿A cuánto asciende los gastos de mantenimiento?</p>	<p>“Actualización del estudio de necesidades y el análisis de brecha de financiamiento del sistema nacional de áreas protegidas (SNAP) en un marco de gestión y formación de capacidades” MAE (2013)</p>
		<p>Cantidad de dinero de Gastos de Inversión (USD)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gastos de Equipamiento (USD) • Gastos de Servicios Profesionales (USD) • Gastos de Infraestructura y medios de Transporte (USD) 	<p>¿A cuánto asciende los gastos de equipamiento?</p> <p>¿A cuánto asciende los gastos de servicios profesionales?</p> <p>¿A cuánto asciende los gastos de infraestructura y medios de transporte?</p>	

Elaborado por: La autora.

Tabla 5 Variable Independiente: Contribuciones voluntarias de los turistas

Concepto	Dimensiones o Categorías	Indicadores	Ítems	Técnica e Instrumentos
<p>Contribuciones voluntarias</p> <p>Son fondos originados externamente y transferidos a las AP para ayudar a su manejo sostenible, estos fondos pueden ser nacionales o extranjeros, como también personales o corporativos.</p>	Género	Porcentaje de hombre y mujeres que visitan el PNC	¿Cuál es su género?	<p>Informe de los resultados del pilotaje del proyecto de investigación “Conservación y Sostenibilidad Financiera a través de pagos voluntarios, anonimidad y reciprocidad del Parque Nacional Cotopaxi”</p>
	Lugar de Procedencia	Porcentaje de turistas nacionales y extranjeros del PNC	¿Cuál es su país de origen o de residencia?	
	Edad	Porcentaje de intervalos de edad de turistas del PNC	¿Cuál es su edad?	
	Estado Civil	Porcentaje de turistas casados y solteros que visitan el PCN	¿Cuál es su estado civil?	
	Estado laboral	<p>Porcentaje de turistas del PNC que tienen una actividad económica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dependiente • Independiente • Estudiantes 	¿Cuál es su estado laboral?	
	Razones de visitas	<p>Porcentaje de turistas del PNC que visitan el parque por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Turismo • Deporte 	<p>¿Cuál es su razón de visita?</p> <p>¿Ha visitado anteriormente el Parque Nacional Cotopaxi?</p> <p>¿Con cuántos acompañantes vino al Parque Nacional Cotopaxi?</p>	
	Disponibilidad de pagar	Promedio de aporte voluntario de los turistas del PNC (USD)	¿De cuánto sería su aporte voluntario al Parque Nacional Cotopaxi?	

Elaborado por: La autora.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

4.1. Resultados y discusión

4.1.1. Sostenibilidad financiera

Considerando los datos financieros recopilados en la entrevista al administrador del Parque Nacional Cotopaxi – Ing. Francisco Núñez, y tomando en cuenta los criterios de los rubros de gastos de personal, operativo, mantenimiento, servicios profesionales, equipamiento y los de infraestructura y medios de transporte descritos por dos escenarios el básico y el ideal, los cuales fueron expuestos en dos publicaciones desarrollados por el Ministerio del Ambiente, la primera titulada “Análisis de las necesidades de financiamiento del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador” (2005) y la segunda sobre la “Actualización del Estudio de Necesidades y el Análisis de Brecha de Financiamiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) en un Marco de Gestión y Formación de Capacidades.” (2013), además de estos parámetros se consideró la metodología propuesta en el Informe Final de la “Valoración socioeconómica de beneficios y costos, directos e indirectos, que se derivan del actual modelo de gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas” de Aguirre (2014).

Para las fuentes o ingresos de financiamiento se considera datos del aporte del Estado y además de los aportes voluntarios del resultado del pilotaje del proyecto de investigación “Conservación y Sostenibilidad Financiera a través de pagos voluntarios, anonimidad y reciprocidad del Parque Nacional Cotopaxi”.

En base a la información recopilada y ordenada se plantea el escenario actual o existente y los escenarios de sensibilidad básico y óptimo o ideal en los cuales se calculan los indicadores de Valor Presente Neto Financiero (VANF) y el ratio de Relación Costo - Beneficio (RCB), bajo un horizonte temporal de 5 años y una tasa de descuento del 4% propuesta por Weitzman (citado por Edwards, 2016), misma que como se mencionó en el capítulo anterior este porcentaje ha sido usado en algunas investigaciones de carácter medioambiental.

4.1.1.1. Escenario existente o actual

Tabla 6 Fuentes de Financiamiento Escenario Existente o Actual

FUENTES DE FINANCIAMIENTO ESCENARIO EXISTENTE O ACTUAL	
Años	*Aporte del Estado
	75.61%
2019	\$ 278,719.08
2020	\$ 281,582.28
2021	\$ 283,026.23
2022	\$ 284,478.82
2023	\$ 285,940.09

Nota: *En base al total de gastos del anexo 21 se multiplica por el porcentaje de aporte del estado determinado en el anexo 19.

Elaborado por: La autora.

Las fuentes de financiamientos consideradas para el escenario existente o actual fue únicamente el aporte del Estado, el mismo que lo realiza a través de la Dirección Provincial del Ambiente de Cotopaxi, quien designa fondo para poder cubrir con los gastos generados por el Parque Nacional Cotopaxi, en base a los datos de la encuesta se evidenció que estos fondos van dirigidos principalmente al pago de gastos de personal, con la aplicación de dicho instrumento de recolección de información y con los debidos cálculos matemáticos se determinó que del 100% de los gastos generados en la AP el porcentaje de aportación del Estado es de 75.61%, para la proyección de este tipo de aporte se consideró el porcentaje de inflación pronosticado por el Fondo Monetario Internacional (FMI) (Citado por El Telégrafo, 2019).

Tabla 7 Escenario Existente o Actual

ESCENARIO EXISTENTE O ACTUAL						
AÑOS	*Fuentes o Ingresos de Financiamiento (I)	**Gastos Totales (G)	Valor Presente Neto	$\frac{I_t}{(1+r)^t}$	$\frac{G_t}{(1+r)^t}$	
2019	\$ 278,719.08	\$ 368,639.24	-86,461.69	267,999.12	354,460.81	
2020	\$ 281,582.28	\$ 372,426.17	-83,990.28	260,338.65	344,328.93	
2021	\$ 283,026.23	\$ 374,335.96	-81,174.02	251,609.29	332,783.31	
2022	\$ 284,478.82	\$ 376,257.18	-78,452.53	243,173.69	321,626.22	
2023	\$ 285,940.09	\$ 378,189.89	-75,822.61	235,021.91	310,844.52	
TOTAL	\$ 1,413,746.50	\$ 1,869,848.45	-405,901.14	1,258,142.65	1,664,043.79	
r	4%					
VANF	-405,901.14					
RCB	0.756					

Nota: *Fuentes de financiamiento para el escenario existente o actual -Tabla 6.

** Gastos Totales proyectados Anexo 22.

Fuente: En base a datos de la Entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez), criterios de escenarios de informes del MAE, 2005; 2013 y Metodología propuesta por Aguirre (2014)

Elaborado por: La autora.

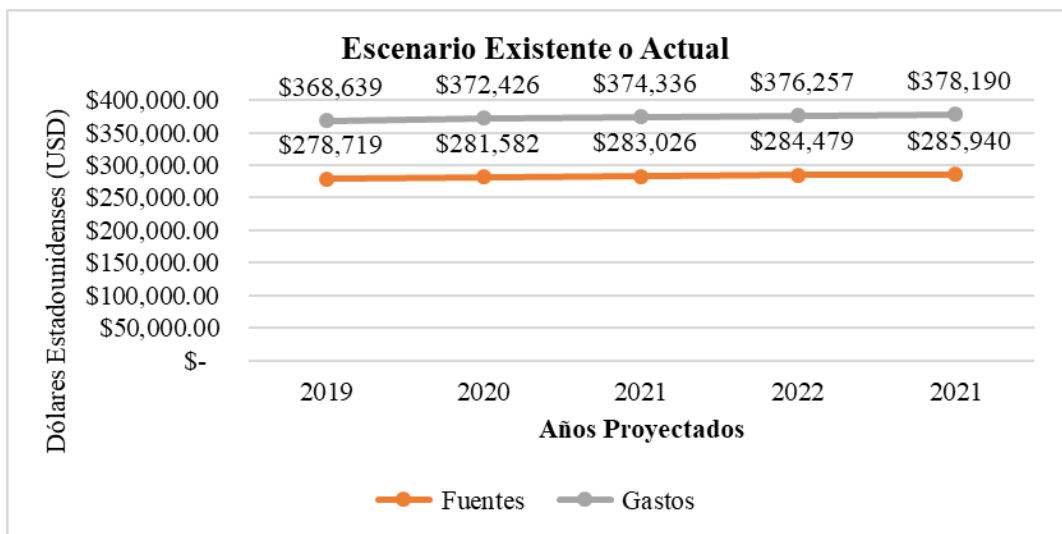


Gráfico 1 Escenario Existente o Actual
Elaborado por: La autora.

Análisis e Interpretación

El Gráfico 1 muestra el escenario existente o actual, donde se asume una gratuidad en la entrada al Parque Nacional Cotopaxi, medida que ha sido impuesta desde el año 2012 con el fin de aumentar el turismo nacional (Aguirre, 2014), se puede observar que existen pronósticos de diferencias de los ingresos o fuentes de financiamiento y los gastos, siendo estos últimos más altos que los ingresos para el año 2019 se prevé que los gastos serán de \$ 368,639 y sus ingresos serán de \$ 278,719 mientras que para el 2020 se estima unos gastos de \$ 372,426 y \$ 281,582 de ingresos, esta tendencia de incremento paulatino se sigue en los próximos años pues en el 2021 se evidencia que los gastos ascienden a \$ 374,336 y sus fuentes de financiamiento a \$ 283,026 para el 2022 los gastos son de \$ 376,257 y los ingresos de \$ 284,479 y para cerrar esta proyección en el 2023 se calcula unos egresos de \$ 378,190 mientras que los ingresos de \$ 285,940.

Considerando los valores mencionado anteriormente, en la tabla 7 se expone el indicador de Valor Actual Neto Financiero (VANF) que para el escenario actual o existente es negativo con un valor de – 405,901, este indicador muestra la factibilidad de una propuesta, en este caso esta se debería rechazar según los criterios de aceptación de Mete (2014), pues con el valor negativo se evidencia que al actualizar los flujos de efectivo, resultante de la resta de ingresos y gastos y considerando una tasa de descuento del 4% se tiene que en el escenario supuesto donde la fuente o ingreso de financiamiento es únicamente el aporte del Estado, este no cubren en su totalidad con

los gastos que se incurre en los programas de manejo del Parque Nacional Cotopaxi, por su parte el resultado del ratio de Relación Costo – Beneficio (RCB) es de 0.756, esto muestra que en caso de realizarse la propuesta podrían existir pérdidas, por lo tanto no es factible así lo expone la regla de decisión manifiesta que este valor debe ser mayor a uno para poder aceptar un proyecto como viable según los postulados de Muñante (citado por Arreguín et al., 2013); Reyes et al., (2006).

La metodología de escenarios de sensibilidad han sido evaluados por algunos investigadores entre ellos Aguirre (2014), en su trabajo analiza al Parque Nacional Cotopaxi desde el 2012 al 2020 y en su escenario base al aplicar el Valor Actual Neto Económico (VANE) encontró que los beneficios eran superiores a los costos, considerando que los beneficios son de carácter financiero y económico, entre los rubros que incluye en su escenario están los ingresos por autogestión por patentes de operaciones turísticas y los netos de operadoras turísticas, cabe mencionar que la presente investigación se centró en rubros financieros y no socioeconómicos, además solo se consideró de fuentes de financiamiento actualmente existente el aporte del Estado gestionada a través de la Dirección Provincial del Ambiente de Cotopaxi.

4.1.1.2. Escenario básico

Tabla 8 Proyecciones de los visitantes del PNC (Desde el 2019)

Proyecciones desde el 2019 de los visitantes del PNC			
Año	Visitantes Nacionales	Visitantes Extranjeros	Total Visitantes
2014	121,149	57,504	178,653
2015	99,668	42,448	142,116
2016	93,067	28,025	121,092
2017	131,849	37,853	169,702
2018	175,311	57,870	233,181
2019*	139,384	41,372	180,757
2020*	141,892	39,872	181,764
2021*	144,400	38,372	182,772
2022*	146,908	36,872	183,780
2023*	149,416	35,372	184,788

Nota: *Proyecciones con el método de mínimos cuadrados

Fuente: Reportes anuales de visitas a las áreas protegidas (Ministerio del Ambiente, s.f.)

Elaborado por: La autora.

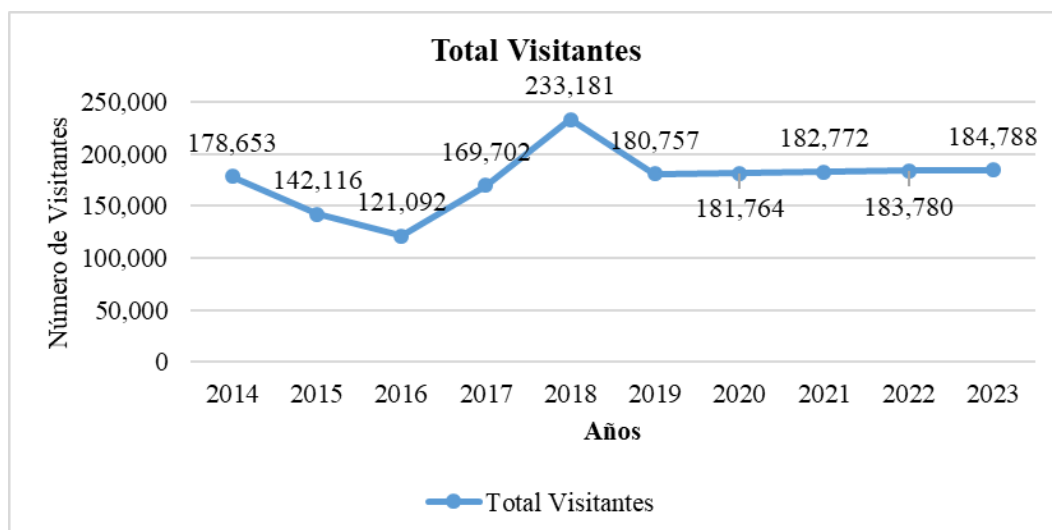


Gráfico 2 Proyección de los visitantes del PNC (Desde el 2019)
Elaborado por: La autora.

Análisis e Interpretación

Con respecto a la variable de número de visitantes del Parque Nacional Cotopaxi en la tabla 8 y gráfico 2 se puede ver las variaciones dicha variable, es así que para el 2014 se obtuvo 178,653 para el siguiente año hay una disminución del 20.5% con respecto al valor anterior llegando a un total de 142,116, para el 2016 también se ve una escenario decreciente de 14.8% en relación al 2015 una de las razones de estos resultado es por consecuencia de la reactivación del volcán Cotopaxi el 15 de agosto del 2015 se produjo que se cerrara por un tiempo el sitio, en el año 2016 se observó que la mayoría de los visitantes fueron nacionales pues desean verificar la actividad del volcán y para agosto de ese año se abre el refugio Jos (El Telégrafo, 2016), la tendencia cambia para el año 2017 pues existe un incremento del 40.1% de visitantes consiguiendo un total de 169,702 esto fue debido a para el 2017 se reabre en su totalidad el parque, cabe mencionar que se permitía el acceso parcial (La República EC, 2017).

La tendencia creciente continua para el 2018 donde el total de turistas que visitaron el área protegida fue de 233,181, siendo este el punto más alto en los últimos años un de los motivos de este resultado es por el aumento de visitas al Refugio José Rivas en el cual se puede realizar varias actividades recreativas (El Telégrafo, 2018).

Para los próximos cinco años se usan estos datos y se proyecta con el método de mínimos cuadrados es así como para el 2019 se prevé que el total de turistas que

lleguen al parque será de 180,757, para el año 2020 y 2021 se pronostica un total de 181,764 y 182,772 respectivamente, la tendencia continua para el siguiente año y finalmente en el 2022 se obtienen un total de 184,788 visitantes.

Tabla 9 Fuentes de Financiamiento Escenario Básico

FUENTES DE FINANCIAMIENTO ESCENARIO BÁSICO			
Años	*Aporte del Estado	**Aporte Voluntario	TOTAL
	75.61%	\$ 8.14	
2019	\$ 300,004.52	\$ 1,471,358.49	\$ 1,771,363.01
2020	\$ 301,211.02	\$ 1,479,561.58	\$ 1,780,772.60
2021	\$ 303,638.51	\$ 1,487,764.66	\$ 1,791,403.17
2022	\$ 304,862.72	\$ 1,495,967.75	\$ 1,800,830.47
2023	\$ 306,094.26	\$ 1,504,170.83	\$ 1,810,265.09

Nota: *En base al total de gastos del anexo 22 se multiplica por el porcentaje de aporte del estado determinado en el anexo 20.

** Promedio total de aporte voluntario del pilotaje PNC de diciembre 2018 (\$ 8.14)

Fuente: Resultado de pilotaje PNC de diciembre 2018 del proyecto de investigación “Conservación y Sostenibilidad Financiera a través de pagos voluntarios, anonimidad y reciprocidad del Parque Nacional Cotopaxi”

Elaborado por: La autora.

Para el escenario de sensibilidad 1 – básico se consideró como fuentes o ingresos de financiamientos a dos tipos de aportes, el primero se refiere a los fondos otorgados por el Estado y canalizado por la Dirección Provincial del Ambiente de Cotopaxi, que como se mencionó en el escenario existente o actual el porcentaje de aportación es del 75.61%, para su proyección se consideró el índice de inflación pronosticado por el FMI (Citado por El Telégrafo, 2019).

El segundo aporte fue del promedio total de aporte voluntario manifestado por los turistas en el pilotaje del proyecto de investigación “Conservación y Sostenibilidad Financiera a través de pagos voluntarios, anonimidad y reciprocidad del Parque Nacional Cotopaxi”, el cual fue de \$ 8.14, este valor se multiplica para el número total de visitantes proyectados con el método de mínimos cuadrados, el resultado de la suma de los dos aportes mencionado anteriormente se convierten en el monto de la fuente o ingreso de financiamiento para este escenario.

Tabla 10 Escenario de Sensibilidad 1 - Básico

ESCENARIO DE SENSIBILIDAD 1 – BÁSICO						
AÑOS	*Fuentes o Ingresos de Financiamiento (I)	**Gastos Totales (G)	Valor Presente Neto	$\frac{I_t}{(1+r)^t}$	$\frac{G_t}{(1+r)^t}$	
2019	\$ 1,771,363.01	\$ 398,387.52	1,320,168.74	1,703,233.66	383,064.92	
2020	\$ 1,780,772.60	\$ 401,598.16	1,275,124.29	1,646,424.37	371,300.08	
2021	\$ 1,791,403.17	\$ 403,217.33	1,234,092.16	1,592,550.90	358,458.74	
2022	\$ 1,800,830.47	\$ 404,846.18	1,193,293.22	1,539,357.43	346,064.21	
2023	\$ 1,810,265.09	\$ 406,484.78	1,153,805.09	1,487,905.95	334,100.86	
TOTAL	\$ 8,954,634.34	\$ 2,014,533.98	6,176,483.50	7,969,472.31	1,792,988.81	
r	4%					
VANF	6,176,483.50					
RCB	4.445					

Nota: *Fuentes de financiamiento para el escenario básico – Tabla 9.

** Gastos Totales proyectados Anexo 22.

Fuente: En base a datos de la Entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez), criterios de escenarios de informes del MAE, 2005; 2013 y Metodología propuesta por Aguirre (2014)

Elaborado por: La autora.

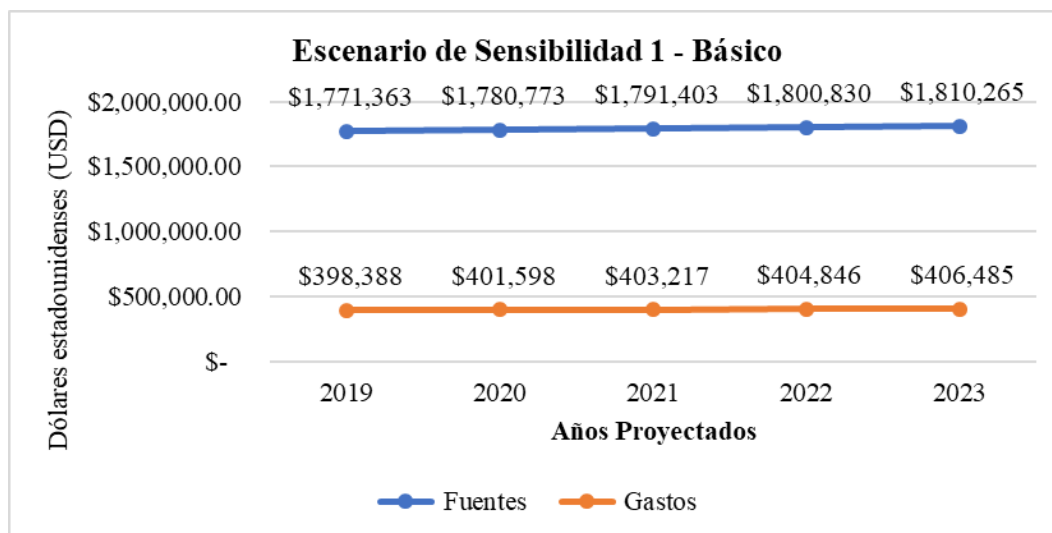


Gráfico 3 Escenario de Sensibilidad 1 – Básico

Elaborado por: La autora.

Análisis e Interpretación

En el Gráfico 3 se muestra el escenario de sensibilidad 1 - Básico, es decir una mejor alternativa para el Parque Nacional Cotopaxi, como supuestos se mantienen la medida de gratuidad y además se asumen incrementos en aumento de gasto personal, servicios profesionales, gasto de inversión en equipamiento, mantenimiento, infraestructura y medios de transporte, y se proyecta el número de visitantes que junto al aporte voluntario promedio, el mismo que es de \$8.14, se estima un incremento en las fuentes o ingresos de financiamiento de la AP, en este escenario la posición de los gastos cambia pues estos son menores a los ingresos es así que para el año 2019 se prevé que

los ingresos serán de \$ 1,771,363 y los gastos de \$ 398,388, mientras que para el 2020 se tendrá un monto de ingresos de \$ 1,780,773 y los gastos de \$ 401,598, esta tendencia continua para el 2021 donde los valores de fuentes de financiamiento llegan a ser de \$ 1,791,403 y los egresos de \$ 403,217, así mismo para el 2022 los ingresos son mayores que los gastos, pues en fuentes de financiamiento se prevé que serán de \$ 1,800,830 y gastos de \$ 404,846 finalizando esta pronóstico en el 2023 se evidencia unos ingresos de \$ 1,810,265 y egresos de \$ 406,485.

En referencia a los valores de ingresos y gastos antes dichos en la tabla 10 se muestra el resultado del indicador de Valor Actual Neto Financiero (VANF) para el escenario básico que es de 6,176,483, que de acuerdo con lo mencionado por Mete (2014) este indicador financiero muestra la factibilidad de un proyecto, en este caso se evidencia una aceptación al escenario propuesto en razón de que se logra un valor positivo resultante de la actualización de flujos de efectivo obtenidos de la diferencia de ingresos de financiamiento y gastos de los programas de manejo del Parque Nacional Cotopaxi y considerando una tasa de descuento del 4%, lo que se interpreta como un resultado de rentabilidad o factibilidad, cabe resaltar que en el escenario se consideró dos tipos de aportes que son del Estado y el aporte voluntario por parte de los turistas que fue de un promedio de contribuciones de los turistas observado en el resultado de pilotaje en el PNC el cual fue de \$ 8.14 y multiplicado por el número de visitantes del área protegida, con estos dos tipos de aporte se puede cubrir con los gastos del área y ayudar a su sostenibilidad financiera, así mismo el ratio de Relación Costo – Beneficio (RCB) muestra una factibilidad en la propuesta pues su resultado es de 4.445, el cual es mayor a uno y según los criterios de aceptación expuestos por Muñante (citado por Arreguín et al., 2013); Reyes et al., (2006) se debería de aceptar el proyecto como viable, pues no se evidencia perdidas en el desarrollo de lo propuesto.

Como se afirmó en el escenario actual esta metodología de escenarios de sensibilidad fue usado en el trabajo de consultoría de Aguirre (2014), donde evalúa al Parque Nacional Cotopaxi desde el 2012 al 2020 y que al aplicar el Valor Actual Neto Económico (VANE) en su escenario de sensibilidad 1 encontró que los beneficios eran superiores a los costos, considerando que los beneficios son de carácter financiero y económico, en este escenario los beneficios que agrega al escenario base son los otros ingresos por autogestión, cabe mencionar que la presente investigación se centró en

rubros financieros y no socioeconómicos, además al igual que el escenario actual o existente solo se consideró de fuentes de financiamiento actualmente existente el aporte del Estado gestionada a través de la Dirección Provincial del Ambiente de Cotopaxi, y a este se agregó promedios de contribuciones voluntarias.

4.1.1.3. Escenario óptimo o ideal

Tabla 11 Fuentes de Financiamiento Escenario Óptimo o Ideal

Fuentes de Financiamiento Escenario Óptimo o Ideal				
Años	*Aporte del Estado	**Aporte Voluntario de Turistas Nacionales	**Aporte Voluntario de Turistas Extranjeros	TOTAL
	75.61%	\$ 5.57	\$ 9.33	
2019	\$ 392,475.24	\$ 776,369.68	\$ 386,004.76	\$ 1,554,849.67
2020	\$ 394,182.97	\$ 790,338.84	\$ 372,008.09	\$ 1,556,529.90
2021	\$ 397,618.93	\$ 804,308.00	\$ 358,011.43	\$ 1,559,938.35
2022	\$ 399,351.72	\$ 818,277.16	\$ 344,014.76	\$ 1,561,643.65
2023	\$ 401,094.89	\$ 832,246.32	\$ 330,018.09	\$ 1,563,359.30

Nota: *En base al total de gastos del anexo 22 se multiplica por el porcentaje de aporte del estado determinado en el anexo 20.

** Promedio de aporte voluntario de nacionales y extranjeros del pilotaje PNC de diciembre 2018 (De \$ 5.57 Nacionales y \$ 9.33 Extranjeros).

Fuente: Resultado de pilotaje PNC de diciembre 2018 del proyecto de investigación “Conservación y Sostenibilidad Financiera a través de pagos voluntarios, anonimidad y reciprocidad del Parque Nacional Cotopaxi”

Elaborado por: La autora.

Con respecto a las fuentes de financiamiento del escenario de sensibilidad 2 – óptimo o ideal se consideran al igual que el escenario básico dos tipos de aportes, el primero se trata del aporte del Estado que es del 75.61% en referencia al 100% de los gastos totales, para su proyección se consideró la inflación pronosticada por el FMI (Citado por El Telégrafo, 2019), para el segundo tipo de aporte se realizada una modificación con respecto al escenario básico, este cambio trata de dividir los aportes y segmentarlos en un promedio de aporte voluntario de turistas nacionales y otro promedio de aporte voluntario de turistas extranjeros, estos valores se multiplican respectivamente con las proyecciones de turistas nacionales y extranjeros, logrando así tener un promedio ponderado el cual se suma con el primer tipo de aporte, es decir del Estado, y se evidencia el monto de las fuentes o ingresos de financiamiento para el escenario óptimo o ideal.

Tabla 12 Escenario de Sensibilidad 2 – Óptimo o Ideal

ESCENARIO DE SENSIBILIDAD 2 – ÓPTIMO O IDEAL						
AÑOS	*Fuentes o Ingresos de Financiamiento (I)	**Gastos Totales (G)	Valor Presente Neto	$\frac{I_t}{(1+r)^t}$	$\frac{G_t}{(1+r)^t}$	
2019	\$ 1,554,849.67	\$ 519,095.33	995,917.63	1,495,047.76	499,130.13	
2020	\$ 1,556,529.90	\$ 521,354.01	957,078.30	1,439,099.39	482,021.09	
2021	\$ 1,559,938.35	\$ 525,898.48	919,257.68	1,386,779.51	467,521.83	
2022	\$ 1,561,643.65	\$ 528,190.31	883,400.24	1,334,899.53	451,499.29	
2023	\$ 1,563,359.30	\$ 530,495.85	848,938.47	1,284,967.39	436,028.92	
TOTAL	\$ 7,796,320.87	\$ 2,625,033.98	4,604,592.33	6,940,793.59	2,336,201.26	
r	4%					
VANF	4,604,592.33					
RCB	2.971					

Nota: *Fuentes de financiamiento para el escenario óptimo o ideal – Tabla 11.

** Gastos Totales proyectados Anexo 22.

Fuente: En base a datos de la Entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez), criterios de escenarios de informes del MAE, 2005; 2013 y Metodología propuesta por Aguirre (2014)

Elaborado por: La autora.

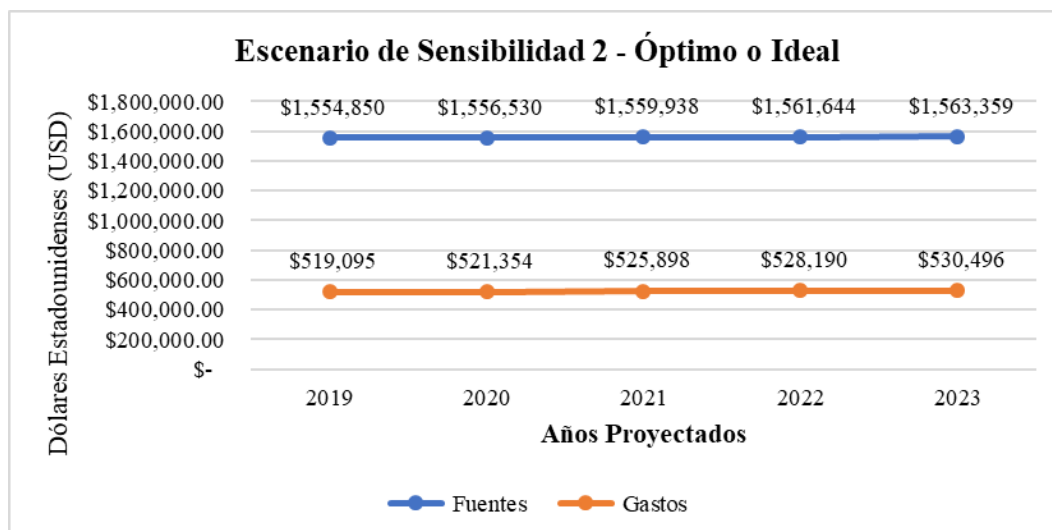


Gráfico 4 Escenario de Sensibilidad 2 – Óptimo o Ideal

Elaborado por: La autora.

Análisis e Interpretación

El Gráfico 4 se representa la tendencia del escenario de sensibilidad 2 – Óptimo o Ideal, es decir que al igual que el escenario de sensibilidad 1 - Básico se asumen mejoras óptimas para el Parque Nacional Cotopaxi reflejados en aumentos en los seis tipos de gastos para todos los programas de manejo, cabe señalar que se mantiene la medida de gratuidad, además de la proyección del número de visitantes que junto al aporte voluntario promedio ponderado, el mismo que para los turistas nacionales es de \$5.57 y para los turistas extranjeros es de \$9.33, con esto se pronostica un incremento en las fuentes o ingresos de financiamiento de la AP, por consecuencia se evidencia que para el año 2019 los ingresos serán de \$ 1,554,850 y los gastos de \$ 519,095,

mientras que para el 2020 el monto de las fuentes de financiamiento llegarán a \$1,556,530 y los egresos a \$ 521,354, en el 2021 los valores de ingresos ascienden a \$1,559,938 y los gastos a \$ 525,898, así mismo en el 2022 se estima un valor de ingresos de \$1,561,644 y los egresos de \$ 528,190 y finalmente en el 2023 se evidencia un monto de fuente de financiamiento de \$ 1,563,359 y un gasto total de \$ 530,496.

Con los valores anteriormente expuestos en la tabla 12 se muestra el indicador de Valor Presente Neto Financiero (VANF), el cual para este escenario óptimo o ideal es de 4,604,592, este resultado muestra que existe una factibilidad, viabilidad en la propuesta tomando en cuenta una tasa de descuento del 4% y actualizando los flujos de efectivo obtenidos de la diferencia de ingresos de financiamiento y gastos de los programas de manejo del Parque Nacional Cotopaxi se logra un valor positivo que conforme a lo expresado por Mete (2014) si el indicador es positivo se debe aceptar el proyecto, es necesario aclarar que para este escenario al igual del escenario básico se tomaron dos tipos de aportes que son del Estado y el aporte voluntario de los turistas, con una modificación en este último aporte pues se segmentaron los promedio de las contribuciones voluntarias de los turistas nacionales (\$5.57) y extranjeros (\$9.33) obtenidos del resultado del pilotaje en el PNC, estos montos se multiplican con el número de visitantes igualmente segmentados en nacionales y extranjeros del área protegida, el resultado del VANF revela que con estos tipos de aportes se puede cubrir con los gastos de los programas de manejo del área protegida y así ayudar a su sostenibilidad financiera, consecuentemente el indicador de Relación Costo – Beneficio (RCB) es de 2.971, lo que confirma la factibilidad de la propuesta pues el resultado es mayor a uno y según los postulados de aceptación descritos por Muñante (citado por Arreguín et al., 2013); Reyes et al., (2006) se debería de aceptar el proyecto como viable, pues no se evidencia pérdidas en la aplicación del escenario propuesto.

En el trabajo de consultoría de Aguirre (2014) se evidencia la metodología de escenarios de sensibilidad en el que analiza el Parque Nacional Cotopaxi desde el 2012 al 2020 y que al aplicar el Valor Actual Neto Económico (VANE) en su escenario de sensibilidad 2 encontró que los beneficios eran superiores a los costos, considerando que los beneficios son de carácter financiero y económico, en este escenario los beneficios que agrega al escenario de sensibilidad 1 son beneficios en servicios ambientales medidos a través del potencial de unidades de reducción de emisiones,

cabe mencionar que la presente investigación se centró en rubros financieros y no socioeconómicos, al igual que el escenario actual o existente y el escenario básico solo se consideró de las fuentes de financiamiento, actualmente existente el aporte del Estado gestionada a través de la Dirección Provincial del Ambiente de Cotopaxi, y a este se agregó promedios de contribuciones voluntarias.

4.1.2. Contribuciones de los turistas

Tabla 13 Aportes voluntarios de los turistas

Aporte Voluntario	Frecuencia	Porcentaje
\$ 2	1	4.5%
\$ 3	4	18.2%
\$ 5	8	36.4%
\$ 10	4	18.2%
\$15	3	13.6%
\$ 20	2	9.1%
Total	22	100%
Máximo	\$ 20	
Mínimo	\$ 2	
Promedio	\$ 8.14	

Fuente: Resultado de pilotaje PNC de diciembre 2018

Elaborado por: La autora.

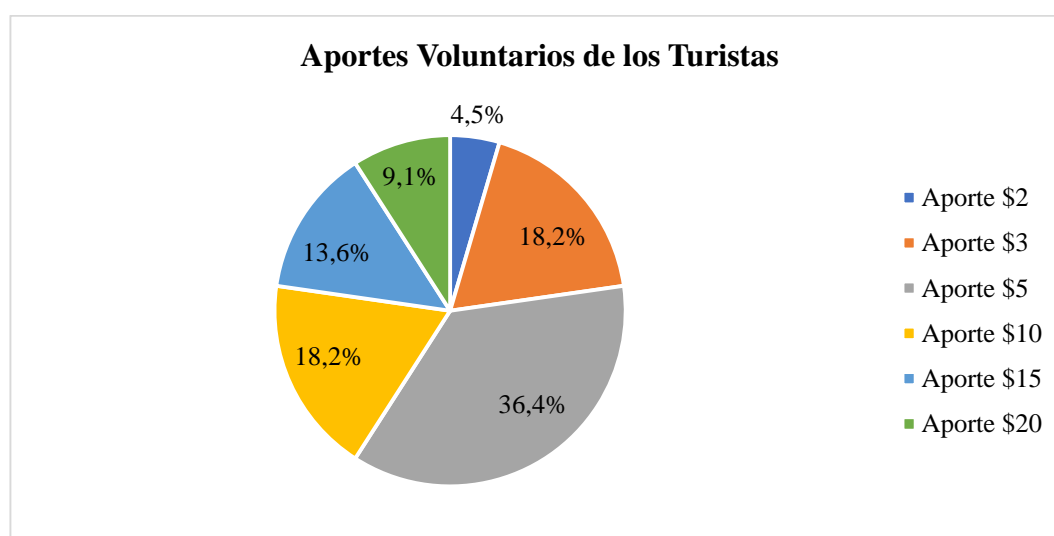


Gráfico 5 Aportes Voluntarios de los Turistas

Elaborado por: La autora.

Análisis e Interpretación

En la tabla 13 se puede apreciar los resultados del pilotaje del proyecto de investigación “Conservación y Sostenibilidad Financiera a través de pagos voluntarios, anonimidad y reciprocidad del Parque Nacional Cotopaxi” que bajo el patrón de voluntariado se encontró que del 100% de los encuestados el 4.5% y 18.2%

manifestaron que estarían dispuestos a contribuir con \$ 2 y \$ 3 respectivamente, mientras que el 36.4% expresó que su aporte voluntario sería de \$ 5, por otro lado el 18.2% y 13.6% contestaron que su contribución sería de \$ 10 y \$ 15 respectivamente, los turistas que manifestaron su aporte de \$ 20 representaron el 9.1% de la muestra, cabe resaltar que los resultados arrojaron una media de \$ 8.14 con un aporte mínimo de \$ 2 y un máximo de \$20, resultados semejantes se pueden encontrar en el trabajo de Sánchez (2008) quien aplicó dos preguntas de disponibilidad de pagar en la primera se encontró que la media es de Bs. 5,612.68 y que el 32% de los encuestados dijeron tener una disposición a pagar de Bs. 5,000, mientras que en la segunda pregunta, donde se consideró el supuesto de añadir al servicio otras actividades educativas, seguridad, etc., se obtuvo una media de Bs. 8,625.00, además que el 39.7% pagarían entre Bs. 8,000 y Bs. 15,000.

Bajo el escenario de aportes voluntarios son importantes los resultados de Kubo et al., (2018) que a mediante la aplicación de tres pruebas se obtuvo un promedio de contribución de 311.3 JPY (CONTROL), 396.7 JPY (SEED) y 336.3JPY (PREV.), además encontró que cuando se anuncia un valor meta la contribución media condicional aumenta, con esto concuerda con Alpizar et al., (2008), además en su investigación en la que aplicó tres experimentos que tenían patrones de anonimidad, conformidad y reciprocidad obtuvo una contribución media de \$ 2.49, pero encontró una contribución máxima de \$100.

Tabla 14 *Contraste de Género y Aporte Voluntario*

Género	Aporte Voluntario						Total	Porcentaje
	\$ 2	\$ 3	\$ 5	\$ 10	\$ 15	\$ 20		
Femenino	1	2	3	2	2	1	11	50.0%
Masculino	0	2	5	2	1	1	11	50.0%
Total	1	4	8	4	3	2	22	100.0%
Porcentaje	4.5%	18.2%	36.4%	18.2%	13.6%	9.1%	100.0%	

Fuente: Resultado de pilotaje PNC de diciembre 2018

Elaborado por: La autora.

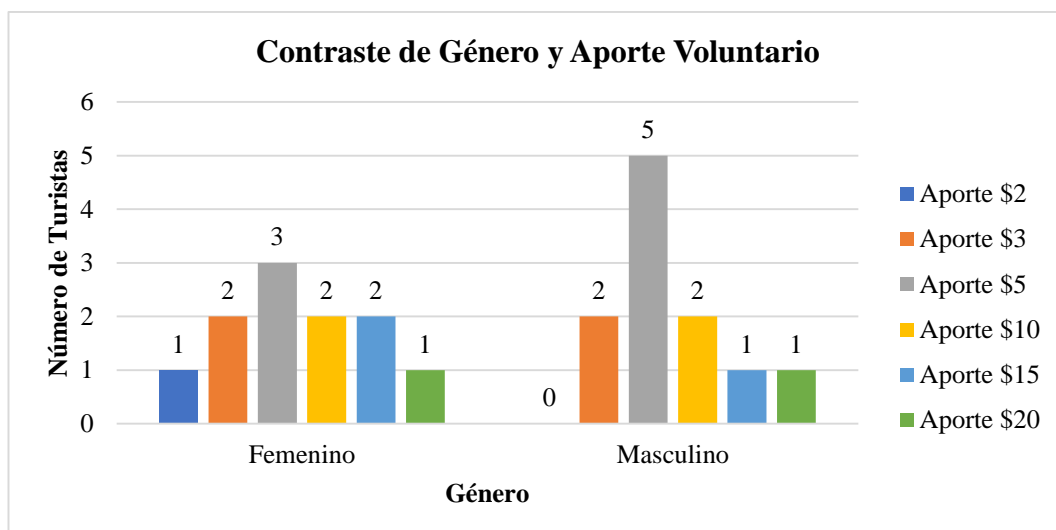


Gráfico 6 Contraste de Género y Aporte Voluntario
Elaborado por: La autora.

Análisis e Interpretación

La tabla 14 muestra que del 100% de los encuestados el 50% fueron mujeres y el otro 50% fueron hombres, además los resultados arrojan que tanto las mujeres como los hombres tienden a aportar valores que van entre \$3 y \$10, pues los resultados arrojan que del 100% de los encuestados el 73% se encuentra en este rango, esta variable de género ha sido utilizada en investigaciones anteriores como son la investigación de Kirkbride-Smith, et al., (2016) muestra que la proporción de género son semejantes pues sus resultados evidencian un 51% de los encuestados fueron mujeres, además Kubo et al., (2018) encontró que el 52.7% fueron hombres, este comportamiento de semejanza en las proporciones fue ratificado por Alpizar et al., (2008) pues en su trabajo manifestó que no existen diferencias significativas de las variables de género en grupos que aportaron en dólares o en colones costarricenses.

Por otra parte Castillo et al., (2008) encontró que el 59% de los entrevistados eran hombre, contrarrestando con esto Sánchez (2008) en su investigación encontró que del total de los encuestados la mayoría eran hombres.

Tabla 15 Contraste de País y Aporte Voluntario

País	Aporte Voluntario						Total	Porcentaje
	\$ 2	\$ 3	\$ 5	\$ 10	\$ 15	\$ 20		
Nacional	1	4	1	0	0	1	7	31.8%
Extranjero	0	0	7	4	3	1	15	68.2%
Total	1	4	8	4	3	2	22	100%
Porcentaje	4.5%	18.2%	36.4%	18.2%	13.6%	9.1%	100.0%	
Promedio de aporte del total de turistas						\$8.14		
Promedio de aporte de turistas nacionales						\$5.57		
Promedio de aporte de turistas extranjeros						\$9.33		

Fuente: Resultado de pilotaje PNC de diciembre 2018

Elaborado por: La autora.

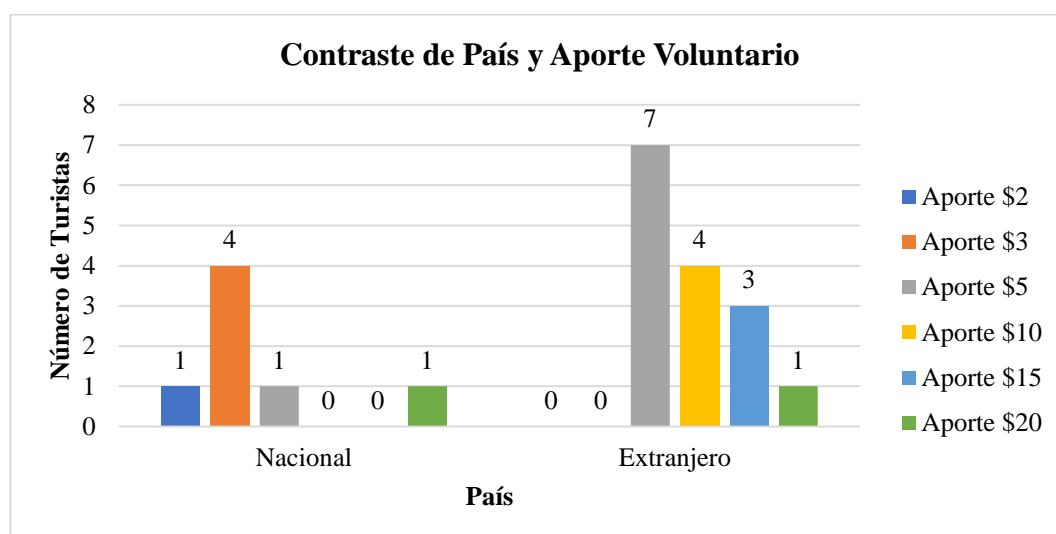


Gráfico 7 Contraste de País y Aporte Voluntario

Elaborado por: La autora.

Análisis e Interpretación

Con respecto a las variables de país y el aporte voluntario los resultados se observan en la tabla 15 en la que se evidencia que del 100% de los encuestados el 68.2% fueron turistas extranjeros y la diferencia son visitantes nacionales, además los resultados muestran que los extranjeros tienen a portar valores que van entre \$5 y \$15, teniendo una media de \$ 9.33, mientras que la contribución de los turistas nacionales está entre \$2 a \$5, con su media de \$ 5.57. La variable de origen o residencia de los turistas ha sido investigada por algunos autores entre ellos está la investigación de Kirkbride-Smith et al., (2016) en la cual encontró que el 84% de los encuestados fueron extranjeros de los cuales el 72% son de Reino Unido y el 12% de Estados Unidos, por otro lado Kubo et al., (2018) en su investigación encontró que el 63% los turistas eran locales y que estos contribuyen o donan menos, así mismo Castillo et al., (2008) en sus resultados observó que del 100% de los encuestados el 1.4% de fueron extranjeros,

no obstante, se encontró que muchos extranjeros residen en pueblos cercanos al área de estudio.

Tabla 16 *Contraste de Edad y Aporte Voluntario*

Edad	Aporte Voluntario						Total	Porcentaje
	\$ 2	\$ 3	\$ 5	\$ 10	\$ 15	\$ 20		
16	0	0	1	0	0	0	1	4.5%
17	0	1	0	0	0	0	1	4.5%
22	0	0	0	1	0	0	1	4.5%
25	1	0	0	0	0	0	1	4.5%
27	0	1	2	1	0	1	5	22.7%
28	0	0	3	0	1	0	4	18.2%
30	0	0	0	1	1	0	2	9.1%
31	0	0	0	1	1	0	2	9.1%
38	0	0	1	0	0	0	1	4.5%
40	0	1	0	0	0	0	1	4.5%
43	0	1	0	0	0	1	2	9.1%
60	0	0	1	0	0	0	1	4.5%
Total	1	4	8	4	3	2	22	100.0%
Porcentaje	4.5%	18.2%	36.4%	18.2%	13.6%	9.1%	100.0%	
Promedio	30.59 años							

Fuente: Resultado de pilotaje PNC de diciembre 2018

Elaborado por: La autora.

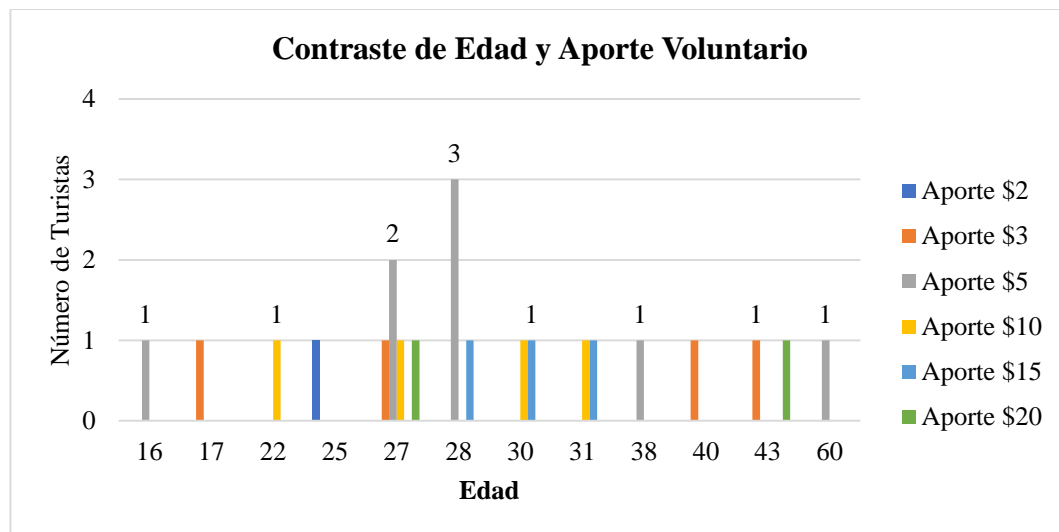


Gráfico 8 *Contraste de Edad y Aporte Voluntario*

Elaborado por: La autora.

Análisis e Interpretación

Como se observa en la tabla 16 el 22.7% de los encuestados que manifiesta aportar voluntariamente tiene una edad de 27 años, mientras que el 18.2% tiene 28 años, para las edades de 30, 31 y 43 existe un porcentaje de 9.1% para cada uno, además se puede decir que las contribuciones voluntarias de valores iguales o mayores a \$5 están en rango de edades de 27 y 31 años, así mismo Kubo et al., (2018) encontró que los

visitantes mayores y no locales tienden a donar más que los locales, otro dato importante que se visualiza en la tabla es que la muestra de estudio tuvo una de media de 30.59 este ítem de promedio de edad frecuentemente es analizada en este tipo de investigaciones es así que Sánchez (2008) en su estudio de campo calculó una edad promedio de los participantes que fue de 35.37 años, este dato es semejante al expuesto por Kirkbride-Smith et al., (2016) pues en su estudio la edad promedio de los turistas fue de 38 años, por su parte Castillo et al., (2008) identificó que el 53% de los encuestados estaban en rangos de edad de 25 y 45 años.

Tabla 17 *Contraste de Estado Civil y Aporte Voluntario*

Estado Civil	Aporte Voluntario						Total	Porcentaje
	\$ 2	\$ 3	\$ 5	\$ 10	\$ 15	\$ 20		
Soltero	1	2	6	4	2	2	17	77.3%
Casado	0	2	2	0	1	0	5	22.7%
Total	1	4	8	4	3	2	22	100%
Porcentaje	4.5%	18.2%	36.4%	18.2%	13.6%	9.1%	100.0%	

Fuente: Resultado de pilotaje PNC de diciembre 2018

Elaborado por: La autora.

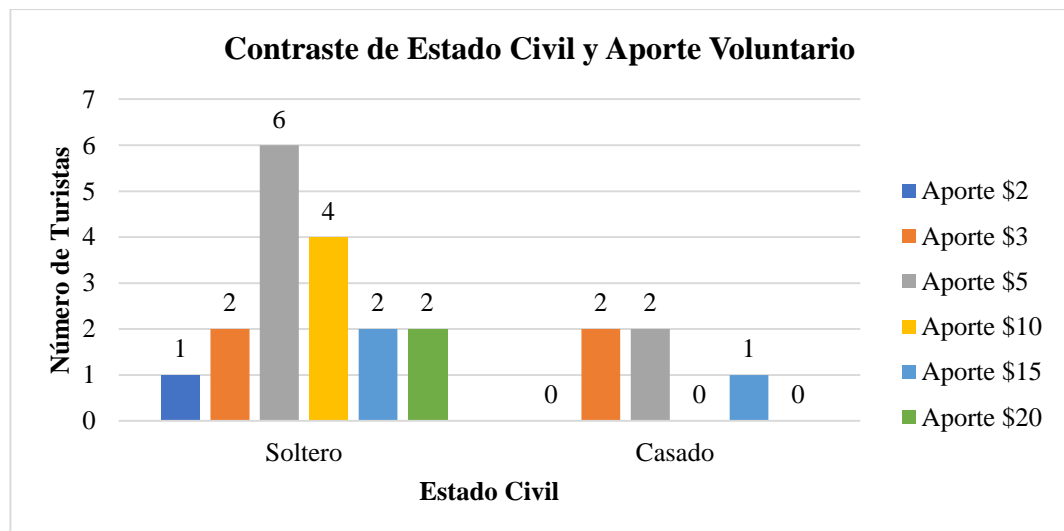


Gráfico 9 *Contraste de Estado Civil y Aporte Voluntario*

Elaborado por: La autora.

Análisis e Interpretación

Con respecto al estado civil de los turistas y el aporte voluntario de estos se obtienen los resultados expresados en la tabla 17 que muestra que del 100% de los encuestados el 77.3% son solteros, mientras que el 22.7% son casados, así mismo se puede ver que las personas solteras tienden a aportar valores iguales o mayores a \$5, mientras que los casados valores iguales o menores a \$5, resultados semejantes se evidencia en la

investigación de Castillo et al., (2008) en la que el 82% de los encuestados tienen un tamaño familiar que está entre 2 y 4 miembros lo que supone que tienen un estado civil de casado, así mismo Sánchez (2008) analiza variables de número de adultos y de niños que conforman el grupo familiar del turista en sus resultados se observó un promedio de 2.45 adultos y un niño para la unidad familiar.

Tabla 18 *Contraste de Estado Laboral y Aporte Voluntario*

Estado Laboral	Aporte Voluntario						Total	Porcentaje
	\$ 2	\$ 3	\$ 5	\$ 10	\$ 15	\$ 20		
Empleado	1	3	6	2	3	1	16	72.7%
Independiente	0	0	0	0	0	1	1	4.5%
Estudiante	0	1	1	2	0	0	4	18.2%
Otro	0	0	1	0	0	0	1	4.5%
Total	1	4	8	4	3	2	22	100.0%
Porcentaje	4.5%	18.2%	36.4%	18.2%	13.6%	9.1%	100.0%	

Fuente: Resultado de pilotaje PNC de diciembre 2018

Elaborado por: La autora.

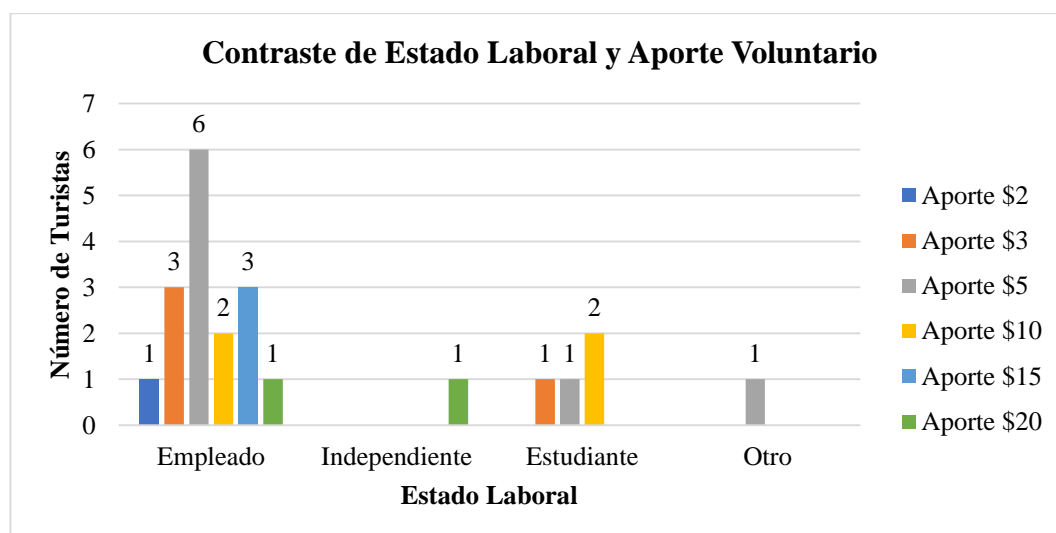


Gráfico 10 *Contraste de Estado Laboral y Aporte Voluntario*

Elaborado por: La autora.

Análisis e Interpretación

En referencia al estado laboral de los turistas y los aportes voluntarios la tabla 18 muestra que el 72.7% de los encuestados son empleados, el 4.5% tienen un trabajo independiente, mientras que el 18.2% mencionaron que son estudiantes y el 4.5% afirmaron tener otro estado laboral, dicho esto se puede observar que por lo general las personas que visitan el parque son empleados y estos por lo general realizan aportes voluntarios de \$5. Esta variable también fue abordada por Sánchez (2008) quien encontró que la mayoría de los encuestados presentaban una actividad económica

dependiente o no trabajaban además que la mayor parte de los turistas no contaban con un nivel universitario, así mismo la investigación de Castillo et al., (2008) arrojó que el 43.5% de los visitantes eran empleados y el 12.1% eran empresarios, además que en referencia al nivel de educación el 34.1% de los encuestados tenían nivel primario y el 34.1% nivel secundario, la diferencia porcentual es para los turistas con nivel universitario.

Tabla 19 Contraste de Razón de Visita y Aporte Voluntario

Razón de visita	Aporte Voluntario						Total	Porcentaje
	\$ 2	\$ 3	\$ 5	\$ 10	\$ 15	\$ 20		
Turismo	0	4	8	4	3	2	21	95.5%
Deporte	1	0	0	0	0	0	1	4.5%
Total	1	4	8	4	3	2	22	100.0%
Porcentaje	4.5%	18.2%	36.4%	18.2%	13.6%	9.1%		100.0%

Fuente: Resultado de pilotaje PNC de diciembre 2018

Elaborado por: La autora.

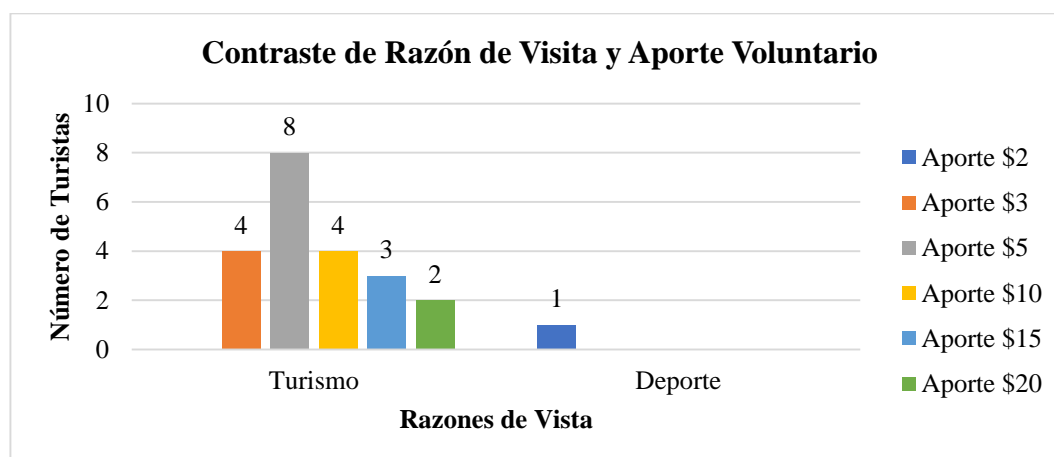


Gráfico 11 Contraste de Razón de Visita y Aporte Voluntario

Elaborado por: La autora.

Análisis e Interpretación

En la tabla 19 se aprecia la variable de razones de visita al Parque Nacional Cotopaxi y el aporte voluntario, en este resultado se evidencia que el 95.5% de los turistas llegan al parque por razones de turismo, además que ellos tienden a dar contribuciones voluntarias de \$5, el 4.5% manifestó que visita el área protegida por deporte y se observa que el único aportante afirma contribuir voluntariamente \$2. La variable de motivaciones de visita de áreas recreativas ha sido estudiada por Sánchez (2008) quien encontró que la mayoría de los visitantes de su área de estudio acudió a este por razones de contemplación y disfrute del medio ambiente, así mismo los resultados de Castillo

et al., (2008) arrojaron que la mayoría de visitantes llegan al área recreativa por motivos de disfrutar del paisaje, del aire puro, para relajarse y tener tranquilidad.

Tabla 20 Contraste de Visitas Anteriores y Aporte Voluntario

Visitas anteriores	Aporte Voluntario						Total	Porcentaje
	\$ 2	\$ 3	\$ 5	\$ 10	\$ 15	\$ 20		
Si	1	2	2	1	0	2	8	36.4%
No	0	2	6	3	3	0	14	63.6%
Total	1	4	8	4	3	2	22	100.0%
Porcentaje	4.5%	18.2%	36.4%	18.2%	13.6%	9.1%	100.0%	

Fuente: Resultado de pilotaje PNC de diciembre 2018

Elaborado por: La autora.

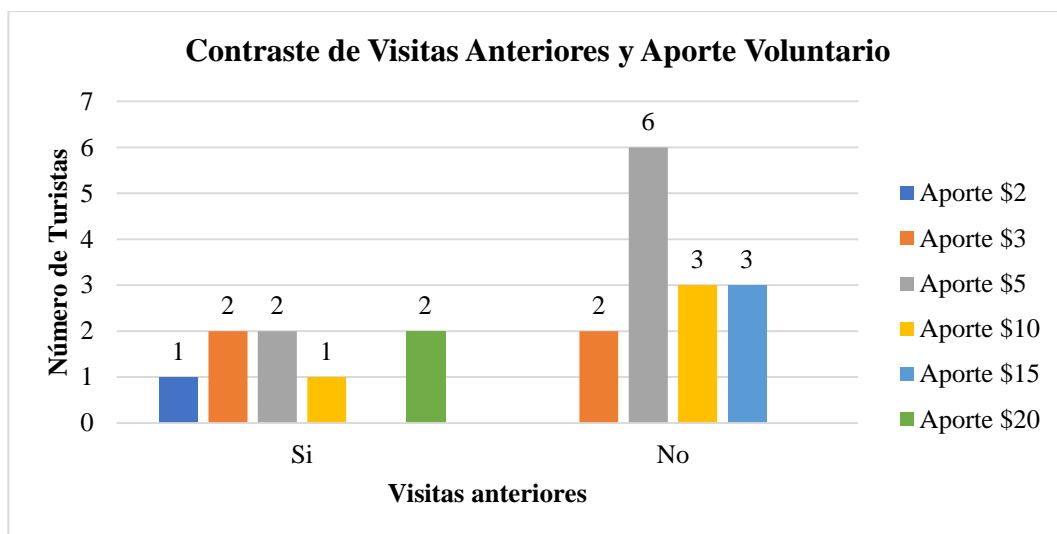


Gráfico 12 Contraste de Visitas Anteriores y Aporte Voluntario

Elaborado por: La autora.

Análisis e Interpretación

Con respecto a la existencia de anteriores visitas al Parque Nacional Cotopaxi, la tabla 20 muestra que el 36.4% de las personas encuestadas si han visitado anteriormente el área protegida, mientras que el 63.6% afirmó no haberlo hecho, además los resultados arrojan que la mayoría de estos turistas tienden a realizar aportaciones de \$5, resultados similares fueron encontrados en la investigación de Kirkbride-Smith et al., (2016) donde el 38% de los encuestados manifestó que ya ha visitado el lugar anteriormente, teniendo una media de 3 visitas, esto se relaciona con el nivel de satisfacción de los turistas el cual fue alto, por su parte Sánchez (2008) encontró que contando con el viaje correspondiente al día de la entrevista el 50% de los encuestados visitaron el sitio una vez en el año, el 17% señaló haberlo visitado dos veces al año y el 10.6% tres, por

otro lado Castillo et al., (2008) encontró que el 82% de los turistas son frecuentes y el 18% visitan el sitio de estudio por primera vez.

Tabla 21 Número de Acompañantes y Aporte Voluntario

Número de acompañantes	Aporte Voluntario						Total	Porcentaje
	\$ 2	\$ 3	\$ 5	\$ 10	\$ 15	\$ 20		
0	0	0	1	1	0	0	2	9.1%
1	0	2	2	2	1	0	7	31.8%
2	0	0	4	1	0	0	5	22.7%
4	1	0	0	0	2	2	5	22.7%
5	0	1	1	0	0	0	2	9.1%
8	0	1	0	0	0	0	1	4.5%
Total	1	4	8	4	3	2	22	100.0%
Porcentaje	4.5%	18.2%	36.4%	18.2%	13.6%	9.1%	100.0%	
Promedio	2.5 acompañantes							

Fuente: Resultado de pilotaje PNC de diciembre 2018

Elaborado por: La autora.

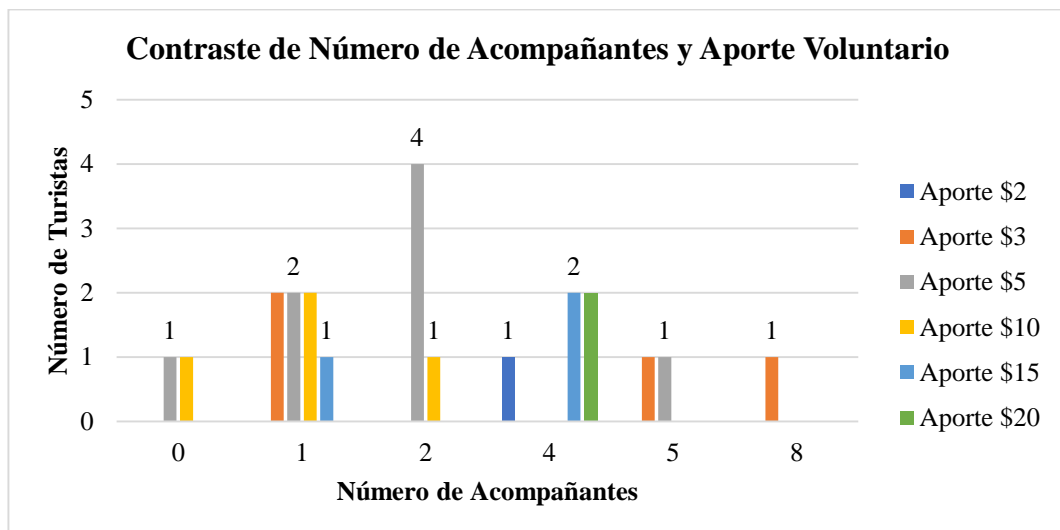


Gráfico 13 Contraste de Número de Acompañantes y Aporte Voluntario

Elaborado por: La autora.

Análisis e Interpretación

La variable de número de acompañantes y el aporte voluntario se evidencia en la tabla 21 pues del 100% de los encuestados el 9.1% va solo, el 31.8% va con un acompañante, mientras que el 22.7% visita el Parque Nacional Cotopaxi con dos o cuatro personas, a su vez el 9.1% manifestó ir con un grupo de cinco personas y el 4.5% va acompañado por ocho turistas, dicho esto se observa que por lo general las personas que van acompañadas de una persona realizan por lo general montos de contribución de \$3 a \$10.

Por otro lado las personas que van con dos acompañantes tienden a realizar aportaciones de \$5, mientras que las que van acompañadas de cuatro personas aportan

montos iguales o mayores a \$15, cabe resaltar que las personas que van acompañadas de más de cinco personas realizan aportaciones menores a \$5, además que la muestra tuvo una media de 2.5 acompañantes, resultados semejantes se muestran en la investigación de Castillo et al., (2008) en la que afirmó que el tamaño de la unidad familiar estuvo entre 2 y 4 personas que acompañan al turista, mientras que Sánchez (2008) identificó un promedio de 2.45 adultos y un niño para la unidad familiar.

4.2.Verificación de hipótesis o fundamentación de las preguntas de investigación

Para la verificación de la hipótesis se tomó como base los gastos calculados en base a la información recopilada de la entrevista al administrador del Parque Nacional Cotopaxi – Ing. Francisco Núñez, y tomando en cuenta los criterios de los rubros de gastos de personal, operativo, mantenimiento, servicios profesionales, equipamiento y los de infraestructura y medios de transporte descritos por escenarios básico e ideal, los cuales fueron expuestos en dos publicaciones desarrollados por el Ministerio del Ambiente, la primera titulada “Análisis de las necesidades de financiamiento del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador” (2005) y la segunda sobre la “Actualización del Estudio de Necesidades y el Análisis de Brecha de Financiamiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) en un Marco de Gestión y Formación de Capacidades.” (2013), con esta información se aplicaron porcentajes de inflación para proyectar los gastos para los años 2019 – 2023, para el caso de la proyección del total de visitantes del Parque Nacional Cotopaxi se utilizó el método de mínimos cuadrados tomando como referencia la información de los reportes anuales de visitas a las áreas protegidas publicados por el Ministerio del Ambiente (s.f.), luego se dividió el gasto óptimo total para el número de visitantes proyectados con el fin de obtener un gasto promedio por visitante para los próximos cinco años, con este dato y los resultados de los aportes voluntarios identificados en el pilotaje del proyecto de investigación “Conservación y Sostenibilidad Financiera a través de pagos voluntarios, anonimidad y reciprocidad del parque Nacional Cotopaxi”, se procedió a realizar la prueba t de Student para una muestra utilizando el programa estadístico SPSS, con el fin de establecer significancia entre los datos de la muestra y una media dada.

Tabla 22 Gasto Unitario (Considerando el total de visitantes del PNC)

Costo Unitario (Considerando el total de visitantes del PNC)				
	Gastos	Visitantes	Gasto Unitario	
2019	\$ 521,354.01	180,757	\$	2.88
2020	\$ 525,898.48	181,764	\$	2.89
2021	\$ 528,190.31	182,772	\$	2.89
2022	\$ 530,495.85	183,780	\$	2.89
2023	\$ 532,815.17	184,788	\$	2.88
Promedio	\$ 527,750.76	182,772	\$	2.89

Fuente: Datos de reportes anuales de visitas a las áreas protegidas MAE (s.f.), Anexo 22.

Elaborado por: La autora.

Tabla 23 Datos descriptivos de la variable de aportes voluntarios

Voluntario	N	Válido	22
		Perdidos	0
	Media		8.14
	Mediana		5.00
	Moda		5
	Desviación estándar		5.600
	Mínimo		2
	Máximo		20

Fuente: Resultado de pilotaje PNC de diciembre 2018

Elaborado por: La autora.

Tabla 24 Prueba de t de Student para una muestra

Prueba de muestra única						
	Valor de prueba = 2.89					
			Sig.	Diferencia de	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
	t	gl	(bilateral)	medias	Inferior	Superior
Aporte	4.394	21	.000	5.246	2.76	7.73

Fuente: En base al resultado de pilotaje PNC de diciembre 2018

Elaborado por: La autora.

Análisis e Interpretación

La presente investigación tiene como problema la escasez de fuentes de financiamiento para que el Parque Nacional Cotopaxi especialmente de las contribuciones voluntarias de los turistas lo que produce una insostenibilidad financiera para esta área protegida, es por ello que se plantea las siguientes hipótesis.

H0: La sostenibilidad financiera no depende de las contribuciones voluntarias de los turistas en el Parque Nacional Cotopaxi

H1: La sostenibilidad financiera depende de las contribuciones voluntarias de los turistas en el Parque Nacional Cotopaxi.

Para la verificación de la hipótesis planteada se consideró el promedio del gasto unitario proyectado, resultante de la división del gasto óptimo total proyectado para el

número de visitantes proyectados para el Parque Nacional Cotopaxi, luego se aplicó la prueba t de Student en la que se contrasta con el promedio de contribuciones voluntarias que es de \$8.14 con el gasto unitario proyectado que es de \$2.89 el resultado de la prueba estadística evidencia que existe una dependencia de las contribuciones voluntarias de los turistas para la sostenibilidad financiera del Parque Nacional Cotopaxi, en razón que el valor de significancia bilateral es de 0.000 y tal como dice la teoría de la prueba de t de Student descrita por Triola (2013); Newbold, Carlson, & Thorne (2008) en la que mencionan que cuando este valor es menor al nivel de significancia aplicado, en este caso 0.05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

Esta prueba corrobora con los resultados obtenidos de los indicadores de Valor Actual Neto Financiero (VANF) y Relación Costo – Beneficio (RCB) de los escenarios básico y óptimo o ideal propuestos en este trabajo, pues en ellos se consideraron como fuentes o ingresos de financiamiento a los aportes de los turistas y se demostró que existe viabilidad y las propuestas se consideran rentables.

4.2.1. Factores de relacionamiento para la sostenibilidad financiera del Parque Nacional de Cotopaxi.

El presente proyecto de investigación encontró como factores de relacionamiento para la sostenibilidad financiera del Parque Nacional Cotopaxi agrupados en cuatro perspectivas: Financiera, Ambiental, Social y Turístico.

Financiera

En el aspecto financiero se evidenció que para ayudar a la sostenibilidad financiera uno de los factores de relacionamiento son los convenios y la cooperación internacional que tal como lo ratificó el administrador del Parque Nacional Cotopaxi – Ing. Francisco Núñez son importantes pues ellos cubren gastos representativos que tiene dicha área protegida como son los gastos de mantenimiento y operación, a esto hay que sumar que la FAO (2010) reconoce a estos tipos de fuentes de financiamiento, según Bovarnick et al., (2010) estos recursos se pueden usar para el desarrollo de proyectos, programas o se pueden capitalizarse los instrumentos de fondos fiduciarios ambientales, este resultado evidencia lo expuesto por Emerton et al., (2006) quien menciona que el sector privado es importante para el financiamiento de las AP.

Cabe mencionar que el aporte del Estado si es significativo pues el mayor gasto que cubre es del personal sin este aporte se podría en riesgo la sostenibilidad financiera del área protegida, esto concuerda con el postulado de Maldonado (citado por Villa et al., 2016) quien ratifica que la principal fuente es el Estado.

El resultado de la prueba de campo demostró que existe disponibilidad para realizar aportes voluntarios siendo el monto mínimo recabado de \$2 y el máximo de \$20, cabe resaltar que existe un porcentaje de 36% de los turistas encuestados que afirmaron que podrían contribuir con \$5, este valor es más alto de gasto promedio unitario proyectado para los próximos cinco años de \$2.89, lo que supone que podría existir una sostenibilidad financiera si todos los turistas dieran dicho aporte, cabe resaltar que el administrador del Parque Nacional Cotopaxi – Ing. Francisco Núñez en la entrevista mencionó que la tarifa que se debería cobrar para que se puedan cubrir los gastos del área protegida son \$1 para los turistas nacionales y \$5 para los extranjeros.

Ambiental

Dentro del aspecto ambiental los factores relacionales que se debe considerar para la sostenibilidad del parque es el aumento de personal encargados para el control, vigilancia, turismo, monitoreo y seguimiento a especies nativas, pues según el administrador del Parque Nacional Cotopaxi – Ing. Francisco Núñez en la entrevista resalta que falta personal para dichas labores pues no se cuenta con técnicos que realicen un seguimiento a las especies nativas de la zona para su protección y tampoco profesionales que se encarguen del monitoreo del volcán del área protegida, cabe también resaltar que el tema de deshielo es un tema preocupante pues se ha perdido 20 metros pero no existen estudios que alerten del problema y que a largo plazo puede poner en riesgo la sostenibilidad del Parque Nacional Cotopaxi, así también lo expone El Comercio (2015) que en su reportaje menciona que la población de vida cercana se ve afecta por la pérdida del glaciar pues se incrementa la gradación térmica y hay un déficit de alimento.

Otro factor relacional considerado ambiental es la infraestructura turística de la zona que para criterio del administrador este es suficiente pues si solo se piensa en el aspecto turístico se pierde importancia al tema ambiental, uno de los ejemplos claros es el asfalto de carreteras que aunque si se puede realizar este pondría en riesgo la

conservación de especies nativas pues los turistas faltarían a las reglas de movilización (exceso de velocidad) y se tendría atropellamientos de los animales propios de la zona.

Social

Dentro de la perspectiva social en la revisión de investigaciones anteriores se encontró factores relacionales a las contribuciones voluntarias las cuales ayudan a la sostenibilidad financiera del área protegida, uno de ellos es el altruismo, que según los postulados de Alpizar et al., (2008) las razones para este comportamiento es que las personas se ajustan a los demás, responden recíprocamente y que las personas están motivados por cómo se ven ellos mismos y los demás, cabe también señalar lo expuesto por Palacio & Parra (2014) pues menciona que las personas no solo son egoístas y competitivas sino también bondadosas y altruistas, así mismo otro factor encontrado es la vergüenza pues según Savikhin Samek & Sheremeta (2014), esto es clave para incrementar los aportes voluntarios en razón de que las personas son generosas cuando otros observan sus acciones, los comportamientos ya sean de altruismo o de vergüenza se evidenció en el resultado de pilotaje pues ningún encuestado en el patrón de voluntariado respondió con un valor de cero dólares.

Turístico

En el aspecto turístico se pueden evidenciar factores relacionales en el perfil de los turistas que en este proyecto de investigación se encontró que los turistas son más extranjeros, con un estado civil de solteros, además que en su mayoría son empleados dependientes. Cabe desatacar que la mayoría visita el Parque Nacional Cotopaxi por turismo y más del 50% de los visitantes visitaron por primera vez el área protegida.

Estos patrones de perfil del turista están ligados con las contribuciones voluntarias pues se encontró que el promedio del aporte de los extranjeros es de \$9.33 más alto que el nacional que es \$5.57, además que los turistas que aportan montos iguales o mayores a \$5 por lo general se encuentran en intervalos de edades de 20 y 30 años, así mismo la mayoría de las personas solteras tienden a aportar montos mayores a \$5, mientras que las personas casadas tienden a aportar valores entre \$3 y \$5.

4.3. Limitaciones del estudio

La principal limitación del estudio fue la dificultad de acceso a la información, pues los datos financieros actualizados no estaban publicados en páginas oficiales y por parte de la Dirección Provincial del Ambiente de Cotopaxi no se brindó información pertinente para el desarrollo de este trabajo de investigación, cabe resaltar que la información recopilada en la entrevista no es cien por ciento exacta pues un estimado según el criterio del administrador del Parque Nacional Cotopaxi, Ing. Francisco Núñez, en razón de que él no contaba con la información financiera en el centro administrativo del dicho parque.

En este punto cabe mencionar que la metodología usada estaba dirigida a calcular beneficios directos e indirectos junto con variables cualitativas pero para esta investigación no se consideraron por razón del acceso a esa información, por otro lado se consideraron criterios de escenarios de manejo de áreas protegidas de estudios de análisis del Ministerio del Ambiente de hace catorce y seis años atrás pues existen pocas investigaciones que tratan de temas de escenarios de sensibilidad para el manejo de área protegidas.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Para el presente proyecto de investigación se puede concluir que es factible realizar proyecciones de contribuciones de turistas en función de la tipología de aporte voluntario, es decir dando un valor referente de contribución al turista, pues los resultados prueban que para el 2023 en el escenario básico el monto de contribución por parte de los turistas sería de \$7.438.823, pues existe un monto promedio general de disponibilidad de aporte de \$8,14 y en el escenario óptimo o ideal sería de \$ 5.811.597 este dato se da en razón de que hay una diferencia en las contribuciones según el origen de turistas pues el promedio para los extranjeros es de \$9,33 mientras que para los nacionales es de \$5,57.
- Los escenarios de sensibilidad para la sostenibilidad financiera planteados en esta investigación suponen una contribución a las tipologías de fuentes de financiación establecidas para las áreas protegidas, en este caso se probó que al incluir dentro de los ingresos o fuentes de financiamiento del Parque Nacional Cotopaxi las contribuciones voluntarias de turistas se puede cubrir con el 27% de los gastos totales en un escenario básico mientras que en un escenario óptimo o ideal se puede cubrir alrededor del 45%, tomando en cuenta que dichas contribuciones están en función de la tipología de aporte voluntario, cabe resaltar que en el escenario actual no existen contribuciones voluntarias por parte de los turistas y se observó que el Estado cubre el 75.61% del gasto total generado por al área protegida y el porcentaje restante lo cubren los convenios y la cooperación internacional.
- Por último, es necesario resaltar los factores relacionales para la sostenibilidad financiera del Parque Nacional de Cotopaxi son los convenios y la cooperación internacional pues se encontró que estos cubren hasta un 24.39% de gastos, mientras que el Estado el 75.61%, el aporte voluntario por parte de los turistas también se considera como otro factor relacional pues existe una predisposición de aportar al parque para su sostenibilidad pues bajo la tipología de voluntariado no se encontró valores de cero dólares en los aportes voluntarios, esto está ligado con factores sociales como es el altruismo, comportamientos de bondad y vergüenza de los visitantes, a estos factores relacionales con la sostenibilidad se debe agregar

el perfil del turista pues se encontró que el turista nacional aporta en promedio menos que el extranjero, además que los turistas que aportan montos iguales o mayores a \$5 son por lo general solteros y se encuentran en intervalos de edad de 20 y 30 años, por otro lado los factores ambientales relacionales con la sostenibilidad financiera son la atención a temas de monitoreo, control y vigilancia de especies nativas, actividad del volcán, deshielos que afecta a la conservación del área protegida.

5.2. Recomendaciones

- Para posteriores investigaciones se recomienda ampliar el patrón de estudio, es decir considerar aportaciones de anonimidad, conformidad, reciprocidad tan como lo anuncia Alpizar et al., (2008), además para el tema de conformidad, es decir el experimento donde se mencionan montos de aportes anteriores, se sugiere usar la metodología de Kubo et al., (2018) donde se proporciona información del monto inicial, el monto objetivo, montos de contribución de otras personas, este experimento demostró que una manera de obtener más fondos es revelar el monto inicial y meta.
- Para la determinación de la sostenibilidad financiera a través del desarrollo de escenarios de sensibilidad se recomienda plantear supuestos donde el monto del aporte del Estado es muy bajo o no se lo considere para las fuentes de financiamiento, en lugar de este tipo de aporte se puede usar los aportes voluntarios y convenios cooperativos quienes son los que más se benefician de la actividad turística, estos convenios se hace referencia a las tiendas y locales establecidas dentro de las áreas protegidas, además de asociaciones de guías turísticas.
- Se recomienda establecer o identificar factores relacionales a la sostenibilidad financiera bajo la perspectiva socioeconómica, culturales y espirituales, es decir midiendo la satisfacción del turista, su bienestar, debido a que las áreas protegidas proveen al ser humano con servicios y beneficios de forma directa e indirecta que en ocasiones no se puede cuantificar monetariamente, pero que son factores o razones para la conservación del sitios recreativos o áreas protegidas.

Bibliografía

- Agencia Nacional de Tránsito. (s.f.). *Renovación de licencias profesionales*. Recuperado el 21 de Julio de 2019, de Agencia Nacional de Tránsito: <https://www.ant.gob.ec/index.php/noticias/20-servicios/licencias/164-renovacion-de-licencias-profesionales>
- Aguirre Clavijo, M. (Mayo de 2014). *Valoración Socioeconómica de Beneficios y Costos, directos e indirectos, que se derivan del Actual Modelo de Gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas*. Obtenido de Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo: <https://info.undp.org/docs/pdc/Documents/ECU/VALORACION%20SOCIOECONOMICA%20DEL%20SNAP.PDF>
- Alpizar, F., Carlsson, F., & Johansson-Stenman, O. (Junio de 2008). Anonymity, Reciprocity, and Conformity: Evidence from Voluntary Contributions to a National Park in Costa Rica. *Journal of Public Economics*, 92(5-6), 1047-1060. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2007.11.004>
- An, L., Markowski, J., & Bartos, M. (25 de Enero de 2018). The comparative analyses of selected aspects of conservation and management of Vietnam's national parks. *Nature Conservation*, 25, 1–30. doi:<http://dx.doi.org/10.3897/natureconservation.25.19973>
- Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2008). *Estadística para administración y economía* (Décima ed.). México D.F, México: Cengage Learning Editores,S.A. Obtenido de https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/estadistica-para-administracion-y-economia_anderson_sweeney_y_williams.pdf
- Arreguín Sámano, M., González Elías, J., Delgado Hernández, J. L., & Carrillo Espinoza, G. (Enero-junio de 2013). Evaluación económica de la planta purificadora de agua en infiernillo, municipio de Arteaga, Michoacán. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 32(1345-2016-104354), 246-256. Obtenido de

<https://ageconsearch.umn.edu/record/143915/files/7%20PURIFICADORA.pdf>

Bernal Morell, E. (2014). *Bioestadística básica para investigadores con SPSS* (Primera ed.). Madrid, España: Bubok Publishing S.L. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com>

Bovarnick, A. (Enero de 2010). *Ficha de Puntaje para Sostenibilidad Financiera: para Sistemas Nacionales de Áreas Protegidas*. Obtenido de Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/librarypage/environment-energy/financial-sustainability-scorecard-for-national-systems-of-pas--2010-spanish.html>

Bovarnick, A., Fernández-Baca, J., Galindo, J., & Negret, H. (2010). *Sostenibilidad financiera de las áreas protegidas en América Latina y el Caribe: Guía para la política de inversión*. Obtenido de Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD) y The Nature Conservancy (TNC): <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/Bios-Cons-Nat-Pro-135.pdf>

Cañizares Roig, M., & Martín García, M. (2016). Procedimiento para cuantificar los costos de las actividades ambientales en la gestión de sostenibilidad del recurso agua potable. *Cofín Habana*, X(2), 160-183. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/cofin/v10n2/cofin09216.pdf>

Castillo, M. E., Sayadi, S., & Ceña, F. (2008). El valor del uso recreativo del Parque Natural Sierra de María-Los Velez (Almería). *Economía Agraria y Recursos Naturales*, VIII(2), 49-72. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2702999.pdf>

COMPUTRON. (s.f.). *Destacados*. Recuperado el 21 de Julio de 2019, de COMPUTRON: <https://computron.com.ec/index.php>

Correa Restrepo, F. (Julio-Diciembre de 2008). Tasa de descuento ambiental Gamma: una aplicación para Colombia. *Lecturas de Economía*(69), 143-162. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155215609006>

Departamento Financiero de la Dirección Provincial del Ambiente Cotopaxi – MAE .
(2018). *Presupuesto Operativo Anual de la Dirección Provincial de Cotopaxi*
- MAE.

Departamento Financiero de la Dirección Provincial del Ambiente Cotopaxi – MAE.
(2018). *Saldos Contables*.

Derecho Ecuador. (s.f.). *Depreciación de Activos Fijos*. Recuperado el 21 de Julio de
2019, de Derecho Ecuador: <https://www.derechoecuador.com/depreciaciones-de-activos-fijos>

Donosa, C., & Vela, S. (18 de Diciembre de 2015). *Plan de Sostenibilidad*
Financiera del Subsistema Metropolitanos de Áreas Protegidas. Obtenido de
Fondo Ambiental del Distrito Metropolitano de Quito:
http://www.fondoambientalquito.gob.ec/sites/default/files/documentacion-proyectos/2016-08/Plan%20de%20Sostenibilidad%20Financiera%20del%20SMAP_1.pdf

Edwards, G. (2016). Estimación de la tasa social de descuento a largo plazo en el
marco de los sistemas nacionales de inversión. Aplicación al caso chileno. *El*
trimestre económico, LXXXIII(329), 99-125. Obtenido de
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31344126004>

El Comercio. (22 de Agosto de 2015). *El Cotopaxi también amenaza a especies de*
flora y fauna. Obtenido de El Comercio:
<https://especiales.elcomercio.com/planeta-ideas/planeta/23-de-agosto-2015/cotopaxi-amenaza-especies-flora-fauna>

El Telégrafo. (8 de Octubre de 2016). *El turismo al volcán Cotopaxi aumentó en los*
últimos meses. Obtenido de El Telégrafo:
<https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/193/1/el-turismo-al-volcan-cotopaxi-aumento-en-los-ultimos-meses>

El Telégrafo. (23 de Julio de 2018). *Refugio del Cotopaxi recupera visitas*. Obtenido
de El Telégrafo: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional/1/aumento-visitas-refugio-volcan-cotopaxi>

- El Telégrafo. (9 de Abril de 2019). *FMI: Ecuador caerá un 0,5 % en 2019 y crecerá 0,2 % en 2020*. Obtenido de El Telégrafo:
<https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/fmi-decrecimiento-economia-ecuador>
- Emerton, L., Bishop, J., & Thomas, L. (2006). *Sustainable financing of protected areas : a global review of challenges and options*. (V. Peter, Ed.) Gland, Suiza: Unión Mundial para la Naturaleza (UICN).
doi:10.2305/IUCN.CH.2005.PAG.13.en
- Epler, B. (Septiembre de 2007). *Turismo, Economía, Crecimiento Poblacional y Conservación en Galápagos*. Obtenido de EDP University :
http://edpcollege.info/ebooks-pdf/Informe_Turismo-Epler-es_5-08.pdf
- Gámez Adame, L. C., Joya Arreola, R., & García López, H. G. (2017). Análisis de la presupuestación financiera medioambiental mexicana. *Retos de la Dirección*, XI(1), 4-20. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rdir/v11n1/rdir02117.pdf>
- Hernández Díaz, G., Piraquive Galeano, G., & Matamoros Cardenas, M. (5 de Octubre de 2018). *Una Estimación de la Tasa de Descuento para Proyectos Ambientales*. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación:
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Estudios%20Economicos/490.pdf>
- Herrera García, B. (2014). Acerca de la tasa de descuento en proyectos. *Quipukamayoc*, 15(29), 101-108. Obtenido de
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/view/5284/4358>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (3 de Enero de 2019). *Resultados Índice de Precios al Consumidor (IPC)*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Censos: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2018/Diciembre-2018/01%20ipc%20Presentacion_IPC_dic2018.pdf
- Kirkbride-Smith, A., Wheeler, P., & Johnson, M. (20 de Julio de 2016). Artificial reefs and marine protected areas: a study in willingness to pay to access

Folkestone Marine Reserve, Barbados, West Indies. *PeerJ*(4: e2175), 1-32.
doi:10.7717/peerj.2175

Kirkby, C. (Junio de 2002). Análisis Inicial del Impacto Económico del Turismo en Puerto Maldonado y Periferia, Madre de Dios, Perú. *ResearchGate*, 1-16.
Obtenido de
https://www.researchgate.net/profile/Chris_Kirkby/publication/268287239_Analisis_Inicial_del_Impacto_Economico_del_Turismo_en_Puerto_Maldonado_y_Periferia_Madre_de_Dios_Peru/links/56620d5308ae15e7462ef526/Analisis-Inicial-del-Impacto-Economico-del-Turismo

Kubo, T., Shoji, Y., Tsuge, T., & Kuriyama, K. (Febrero de 2018). Voluntary Contributions to Hiking Trail Maintenance: Evidence From a Field Experiment in a National Park, Japan. *Ecological Economics*, 144, 124–128.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.07.032>

La República EC. (4 de Octubre de 2017). *Ecuador reabre Parque Nacional Cotopaxi dos años después de erupción volcán*. Obtenido de La República EC.: <https://www.larepublica.ec/blog/sociedad/2017/10/04/ecuador-reabre-parque-nacional-cotopaxi-dos-anos-despues-de-erupcion-volcan/>

Lemagne, J., Pérez, A., & Méndez, C. (1 de Abril de 2012). Investigación Mínimos cuadrados generalizados para funciones vectoriales en la Geofísica Espacial. *Pensamiento Matemático*(2), 1-21. Obtenido de
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3891884.pdf>

Levin, R. I., & Rubin, D. S. (2010). *Estadística para Administración y Economía* (Séptima Revisada ed.). México D.F, México: Pearson Educación, S.A.
Obtenido de <https://www.biblionline.pearson.com/Pages/BookRead.aspx>

Maldonado, J. H., & Cuervo Sánchez, R. (2016). Valoración Económica del Parque Nacional Natural Corales de Profundidad. *Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras*, XLIV(1), 99-121. Obtenido de
<http://www.scielo.org.co/pdf/mar/v45n1/v45n1a06.pdf>

Martínez Blanco, D., Cañizares Roig, M., & López Gilbert, H. (2017). La educación ambiental en la carrera Contabilidad y Finanzas. *Cofín Habana*, XII(2), 33-

45. Obtenido de

<http://www.cofinhab.uh.cu/index.php/RCCF/article/view/226/218>

Mete, M. R. (Marzo de 2014). Valor Actual Neto y Tasa de Retorno: su utilidad como herramientas para el análisis y evaluación de proyectos de inversión.

Fides Et Ratio, VII(7), 67-85. Obtenido de

http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v7n7/v7n7_a06.pdf

Ministerio de Turismo. (7 de Marzo de 2019). *Rendición de Cuentas 2018*. Obtenido de Ministerio del Turismo: <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2019/02/Informe-Rendici%C3%B3n-de-Cuentas-2018-MINTUR.pdf>

Ministerio del Ambiente. (Agosto de 2005). *Análisis de las necesidades de financiamiento del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador*. Obtenido de Ministerio del Ambiente:

<https://www.cbd.int/financial/finplanning/Ecuador-fundingneedsprotectedareas.pdf>

Ministerio del Ambiente. (2010). *Plan de Manejo Parque Nacional Cotopaxi 1 - SUIA*. Obtenido de Sistema Único de Información Ambiental:

<http://suia.ambiente.gob.ec/documents/10179/242256/31+PLAN+DE+MANEJO+COTOPAXI+1.pdf/ada6530d-ec2f-41b0-ba83-4b1391ad3445>

Ministerio del Ambiente. (Mayo de 2013). *Actualización del Estudio de Necesidades y el Análisis de Brecha de Financiamiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) en un Marco de Gestión y Formación de Capacidades*.

Obtenido de Ministerio del Ambiente:

https://www.portalces.org/sites/default/files/estudio_de_necesidades_snap.pdf

Ministerio del Ambiente. (Enero de 2015). *Estrategia de Sostenibilidad Financiera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) del Ecuador*. Obtenido de Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo:

<https://info.undp.org/docs/pdc/Documents/ECU/Estrategia%20de%20Sostenibilidad%20Financiera%20Ecuador.pdf>

Ministerio del Ambiente. (Octubre de 2015). *Valoración Económica del Aporte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas a la Nueva Matriz Productiva del Ecuador: Sector Turismo*. Obtenido de Sistema Único de Información Ambiental:

<http://suia.ambiente.gob.ec/documents/10179/1084543/SNAP+TURISMO+WEB.pdf/5620117d-97fc-47a4-a71b-a17f6a69f7ac>

Ministerio del Ambiente. (16 de Julio de 2018). *Ecuador presentó el Fondo de Inversión Ambiental Sostenible*. Obtenido de Ministerio del Ambiente: <http://www.ambiente.gob.ec/ecuador-presento-el-fondo-de-inversion-ambiental-sostenible/>

Ministerio del Ambiente. (16 de Enero de 2019). *Reporte Registro Visitas 2018*. Obtenido de Sistema Único de Información Ambiental:

<http://suia.ambiente.gob.ec/documents/10179/1232803/Reporte+Registro+Visitas+2018.pdf>

Ministerio del Ambiente. (s.f.). *Áreas Protegidas*. Recuperado el 13 de Abril de 2019, de Ministerio del Ambiente: <http://www.ambiente.gob.ec/areas-protegidas-3/>

Ministerio del Ambiente. (s.f.). *Categorías de Manejo*. Recuperado el 13 de Abril de 2019, de Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador:

http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/info-snap#pestanas_2

Ministerio del Ambiente. (s.f.). *Parque Nacional Cotopaxi*. Obtenido de Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador:

<http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/areas-protegidas/parque-nacional-cotopaxi>

Ministerio del Ambiente. (s.f.). *Registro de Visitas Áreas Protegidas*. Obtenido de Sistema Nacional de Áreas Protegidas:

<http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/reporte-de-visitas#>

Ministerio del Trabajo. (2018). *Tabla de salarios mínimos sectoriales 2018 - Ministerio del Trabajo*. Obtenido de Ecuador Legal Online:

<http://www.ecuadorlegalonline.com/laboral/tabla-salarios-minimos-sectoriales-2018/>

Mollick, E. (Enero de 2014). The dynamics of crowdfunding: An exploratory study. *Journal of Business Venturing*, 29(1), 1-16.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2013.06.005>

Newbold, P., Carlson, W., & Thorne, B. (2008). *Estadística para Administración y Economía* (Sexta ed.). Madrid, España: Pearson Educación, S.A. Obtenido de <https://www.biblionline.pearson.com/Pages/BookRead.aspx>

NOVICOMPU. (s.f.). *Laptops*. Recuperado el 21 de Julio de 2019, de NOVICOMPU: <https://www.novicompu.com/12-laptops>

NOVICOMPU. (s.f.). *PC Escritorio*. Recuperado el 21 de Julio de 2019, de NOVICOMPU: <https://www.novicompu.com/15-pc-escritorio?orderby=price&orderway=desc&orderway=desc>

Novoa Goicochea, Z. (2011). Valoración económica del patrimonio natural: las áreas naturales protegidas. *Espacio y Desarrollo*(23), 131-154. Obtenido de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/espacioydesarrollo/article/view/3503/3375>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (4 de Octubre de 2010). *Manual de Capacitación sobre Sostenibilidad Financiera para Áreas Protegidas en Latinoamérica*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: <http://www.fao.org/3/a-i1669s.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (4 de Octubre de 2010). *Sostenibilidad Financiera para Áreas Protegidas en América Latina*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: <http://www.fao.org/3/a-i1670s.pdf>

Ortega Aguaza, B. (2012). Análisis Coste-Beneficio. *eXtoikos*(5), 147-149. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5583839>

- Palacio, L., & Parra, D. (2014). El Dilema de la contribución voluntaria a bienes públicos: una revisión de trabajos experimentales. *Cuadernos de Economía*, 33(62), 123-144. doi:<https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v33n62.43668>
- Postigo De la Motta, W. (Diciembre de 2013). Alcances y Limitaciones del Análisis Costo Beneficio para proyectos ambientales y de Cambio Climático. *PAIDEIA XXI, III(4)*, 33-46. doi:<https://doi.org/10.31381/paideia.v3i4.924>
- Quezada, N. (2014). *Estadística con SPSS 22*. Lima, Perú: Editorial Macro. Obtenido de <https://books.google.com.ec>
- Retes López, R., Moreno Medina, S., Denogean Ballesteros, F., Martín Rivera, M., & Ibarra Flores, F. (Enero-junio de 2015). Análisis de Rentabilidad del Cultivo de Algodón en Sonora. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 36(1345-2016-104378), 1156-1166. Obtenido de https://ageconsearch.umn.edu/record/199767/files/1.%20Algodon_Sonora_Retes.pdf
- Reyes Rivas, E., Bravo Lozano, Á. G., Salinas González, H., & Padilla Bernal, L. E. (Abril-junio de 2006). Rentabilidad del chile seco en Zacatecas, México. *Revista Fitotecnica Mexicana*, 29(2), 137-144. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/610/61029206.pdf>
- Rodríguez, A., Lindberg, K., Garzón, P., Corral, A., Baus, C., Drumm, A., . . . Falconí, E. (2008). *Valoración económica del turismo en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas: un estudio de caso de siete sitios de visita en áreas protegidas del Ecuador continental*. The Nature Conservancy, Conservación Internacional, Ministerio del Ambiente del Ecuador., Quito. Obtenido de Futuro Latinoamericano: https://www.ffla.net/publicaciones/doc_download/76-valoraci%C3%B3n-econ%C3%B3mica-del-turismo-en-el-sistema-nacional-de-%C3%A1reas-protegidas-del-ecuador.html
- Rubio Ayllón, J. C., & Escobedo Grandez, A. (Enero-Marzo de 2017). *Análisis Costo-Beneficio del Parque Nacional Yaguas*. doi:10.13140/RG.2.2.13151.97441.

- Rylance, A. (Enero de 2017). Estimating tourism's contribution to conservation area financing in Mozambique. *Tourism and Hospitality Research*, 17(1), 24-33. doi:<http://dx.doi.org/10.1177/1467358415613119>
- Salas Fuente, H. (2015). Integración de la dimensión ambiental al sistema de información financiero de empresas ubicadas en ecosistemas frágiles. *Revista Universidad y Sociedad*, IV(1), 102-109. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v7n1/rus14115.pdf>
- Sánchez, J. M. (Julio-Diciembre de 2008). Valoración contingente y costo de viaje aplicados al área recreativa laguna de Mucubají. *Economía*, XXXIII(26), 119-150. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195617231006>
- Savikhin Samek, A., & Sheremeta, R. M. (18 de Enero de 2014). Recognizing contributors: an experiment on public goods. *Experimental Economics*, 17(4), 673–690. doi:<https://doi.org/10.1007/s10683-013-9389-1>
- Torres Ortega, S., & Díaz Simal, P. (31 de Octubre de 2014). El análisis coste-beneficio aplicado al medioambiente: repaso metodológico, críticas y problemática asociada. *Vozes dos Vales*, III(6), 1-25. Obtenido de <http://site.ufvjm.edu.br/revistamultidisciplinar/files/2014/10/El-an%C3%A1lisis-coste-beneficio-aplicado-al-medioambiente.pdf>
- Triola, M. (2013). *Estadística* (Decimoprimera ed.). México D.F., México: Pearson Education, Inc. Obtenido de <https://www.biblionline.pearson.com/Pages/BookRead.aspx>
- Valencia, W. A. (Enero-junio de 2011). Indicador de Rentabilidad de Proyectos: el Valor Actual Neto (VAN) o el Valor Económico Agregado (EVA). *Industrial Data*, XIV(1), 15-18. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/816/81622582003.pdf>
- Vilaseca Méndez, J. C., & Cruz Dovalés, Y. (2018). Los impuestos medioambientales en Cuba: Una asignatura pendiente. *Revista Cubana de Finanzas y Precios*, II(2), 10-19. Obtenido de http://www.mfp.gob.cu/revista_mfp/index.php/RCFP/article/view/03_V2N22018_JCVMYCD

Villa Vélez, C., Zárate Yepes, C. A., & Villegas Palacio, C. I. (2016). Estrategias para la sostenibilidad financiera de las áreas protegidas en Colombia. *Ensayos de Economía*, 26(49), 271-291.
doi:<https://doi.org/10.15446/ede.v26n49.63825>

ANEXOS

Tabla 25 Anexo 1 - Escenarios y supuestos

ESCENARIOS	SUPUESTOS
E0: Base	<p>Costos Directos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costos de implementación del modelo de gestión de las áreas protegidas. • Costos de transacción del modelo de gestión (Recursos del FAP) (USD\$). <p>Costos Indirectos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingresos no percibidos por el área protegida. • Costos extras servicios de higiene por incremento de visitantes. <p>Beneficios Directos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingresos de autogestión del MAE por patentes de operación turística <p>Beneficios Indirectos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingresos netos a las operadoras turísticas y comunidades locales del turismo. • Descripción cualitativa de percepción de actores locales del tratamiento de turismo por parte de áreas protegidas. <p>Flujos de beneficios y costos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tasa promedio de inflación 3,49% (2012-2014), Banco Central del Ecuador. • Tasa de crecimiento promedio de visitas para 20 áreas protegidas 13,9% (2006-2010) • Tasa de descuento 12% (7% Tasa Pasiva Bancos Privados, más 5% Riesgo País) 8% y 3% (Tasa para recursos naturales en el corto plazo) • El activo fijo no aplica el factor de recuperación en inversión pública (infraestructura de visitación). • No se integran consideraciones de riesgo e incertidumbre.
E1: Análisis de Sensibilidad del Valor Presente Neto Económico (VANE).	<p>E0 +</p> <p>Beneficios Directos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingresos de autogestión por patentes de operación turística más otros ingresos por autogestión del Ministerio del Ambiente (MAE).
E2: Análisis de Sensibilidad del Valor Presente Neto Económico (VANE).	<p>E1 +</p> <p>Servicios Ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> • E0 + Potencial de Unidades de Reducción de Emisiones como una alternativa de ingresos para el AP.
E3: Escenario alternativo al E0	<p>Un área protegida del PANE que no ha sido beneficiada de inversiones similares.</p>

Elaborado por: Aguirre (2014)

GASTO PERSONAL

Tabla 26 Anexo 2 - Gasto Sueldos

GASTO SUELDOS										
N°	Cargo	Sueldo	TOTAL SUELDOS	IESS Patronal	XIII	XIV	Fondos de Reserva	Vacaciones	TOTAL EGRESOS	TOTAL EGRESOS ANUALES
1	Administrador	1,000.00*	\$ 1,000.00	\$ 111.50	\$ 83.33	\$ 32.83	\$ 83.30	\$ 41.67	\$1,352.63	\$ 16,231.60
1	Asistente Administrativo (Secretaría)	393.48**	\$ 393.48	\$ 43.87	\$ 32.79	\$ 32.83	\$ 32.78	\$ 16.40	\$ 552.15	\$ 6,625.78
1	Especialista	900.00*	\$ 900.00	\$ 100.35	\$ 75.00	\$ 32.83	\$ 74.97	\$ 37.50	\$1,220.65	\$ 14,647.84
1	Guarda parques	700.00*	\$ 700.00	\$ 78.05	\$ 58.33	\$ 32.83	\$ 58.31	\$ 29.17	\$ 956.69	\$ 11,480.32
TOTAL			\$ 2,993.48	\$ 333.77	\$249.46	\$131.33	\$249.36	\$124.73	\$4,082.13	

Nota: *Dato de la entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez).

**Dato de la tabla sectorial laboral 2019 (secretaría – anexo 19) (Ministerio del Trabajo, 2018).

Fuente: Entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez), Ministerio del Trabajo (2018).

Elaborado por: La autora.

Tabla 27 Anexo 3 - Parámetros para número de guarda parques

	Escenario Básico				Escenario Óptimo			
	Número	Parámetro*	N.º/P	Guarda parques	Parámetro*	N.º/P	Guarda parques	
Hectáreas	32,255	10,000*	3.23	4	6,000*	5.38	6	
Turistas 2018	233.181	31,802*	7.33	8	20,040*	11.64	12	

Nota: *Dato de parámetros de escenarios básico e ideal del informe de “Actualización del Estudio de Necesidades y el Análisis de Brecha de Financiamiento del SNAP en un Marco de Gestión y Formación de Capacidades” (Ministerio del Ambiente, 2013).

Fuente: MAE (2013)

Elaborado por: La autora.

Tabla 28 Anexo 4 - Gasto Personal

GASTO PERSONAL							
PROGRAMA DE MANEJO**	ESTÁNDAR DE MANEJO**	N.º*	Escenario existente	N.º**	Escenario Básico	N.º**	Escenario Ideal
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN Y PLANIFICACIÓN	Responsable de AP.	1	\$ 16,231.60	1	\$ 16,231.60	1	\$ 16,231.60
	Asistente Administrativo (secretaría, contabilidad, contabilidad básica y manejo de la bodega, etc.).	0	\$ -	1	\$ 6,625.78	1	\$ 6,625.78
	Técnico Especialista (Planificación participativa en el AP).	0	\$ -	0	\$ -	1	\$ 14,647.84
PROGRAMA CONTROL Y VIGILANCIA	Técnico Especialista (Control y vigilancia por AP).	1	\$ 14,647.84	1	\$ 14,647.84	1	\$ 14,647.84
	Guarda parques para control y vigilancia (Por cada # mil ha con lo que se cubrirá cada acceso al AP que requieren control y vigilancia)	7	\$ 80,362.24	4	\$ 45,921.28	6	\$ 68,881.92
	Técnico Especialista (Desarrollo comunitario y educación ambiental en la AP de acuerdo con las necesidades y características generales)	0	\$ -	1	\$ 14,647.84	1	\$ 14,647.84
PROGRAMA DESARROLLO COMUNITARIO	Guarda parque para relaciones con la comunidad	0	\$ -	0	\$ -	1	\$ 11,480.32
PROGRAMA MANEJO DE BIODIVERSIDAD	Técnico Especialista (Investigación y manejo de recursos ambientales y biodiversidad en la AP)	0	\$ -	1	\$ 14,647.84	1	\$ 14,647.84
	Guarda parque para manejo de biodiversidad	0	\$ -	0	\$ -	1	\$ 11,480.32
PROGRAMA USO PÚBLICO / TURISMO	Técnico Especialista (Planificación y monitoreo de las actividades de recreación y turismo en la AP).	1	\$ 14,647.84	1	\$ 14,647.84	1	\$ 14,647.84
	Guarda parques Personal de apoyo de turismo en cada AP (Apoyo para el programa de uso público y turismo en la AP donde exista turismo)	13	\$ 149,244.16	8	\$ 91,842.56	12	\$ 137,763.84
	TOTAL	23*	\$275,133.68	18	\$219,212.58	27	\$325,702.98

Nota: Los valores (\$) de los escenarios se toman de los datos de los anexos 2 y 3 y se multiplican según los criterios

*Dato de la entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez).

**Dato de criterios de escenarios básico e ideal del informe de “Actualización del Estudio de Necesidades y el Análisis de Brecha de Financiamiento del SNAP en un Marco de Gestión y Formación de Capacidades” (Ministerio del Ambiente, 2013).

Fuente: Entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez), MAE (2013)

Elaborado por: La autora.

GASTO SERVICIOS PROFESIONALES

Tabla 29 Anexo 5 - Gasto Servicios Profesionales

GASTO SERVICIOS PROFESIONALES							
PROGRAMA DE MANEJO**	ESTÁNDAR DE MANEJO**	\$	Escenario existente*	**	Escenario Básico	**	Escenario Ideal
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN Y PLANIFICACIÓN	Consultorías para formular el Plan de Manejo del AP, su actualización, para la estructuración y desarrollo del plan de capacitación, sistema de gestión empresarial (capacitación), para revisión, zonificación y actualización	0	0.00	No exceda de \$25,000 al año	\$25,000.00	No exceda de \$35,000 al año	\$35,000.00
PROGRAMA CONTROL Y VIGILANCIA	Promotor comunitario para fortalecer la relación con las comunidades existentes y las zonas altas de presión, consultoría para la estructuración y desarrollo de Programas de Investigación, Manejo de RRNN y de Monitoreo Ambiental etc.	0	0.00				
PROGRAMA DESARROLLO COMUNITARIO	Consultoría para la estructuración y desarrollo de Programas de Investigación, Manejo de RRNN y de Monitoreo Ambiental etc.	0	0.00				
PROGRAMA MANEJO DE BIODIVERSIDAD	Consultoría de Sistemas de Información Geográfica para estructurar una base de datos para el AP etc.	0	0.00				
PROGRAMA USO PÚBLICO / TURISMO	Consultoría para desarrollar el plan de comunicación y difusión del turismo, campaña de comunicación de turismo, seguridad y riesgos, etc.	0	0.00				
TOTAL		0	0	0	\$25,000.00	0.00	\$35,000.00

Nota: *Dato de la entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez) (No se realizaron consultorías desde el 2015).

**Dato de criterios de escenarios básico e ideal del informe de “Actualización del Estudio de Necesidades y el Análisis de Brecha de Financiamiento del SNAP en un Marco de Gestión y Formación de Capacidades” (Ministerio del Ambiente, 2013) (El responsable de la AP tiene que escoger del portafolio de consultorías las necesarias siempre y cuando no se exceda del monto establecido).

Fuente: Entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez), MAE (2013)

Elaborado por: La autora.

GASTO EQUIPAMIENTO

Tabla 30 Anexo 6 - Equipo de oficina

Equipo de Oficina				
Equipo de Oficina *	N.º *	Gasto **	Gasto Total	Observación
Computadores de escritorio	5	\$1,399.00	\$ 6,995.00	Precio de mercado en referencia de ALL IN ONE LENOVO CORE I7 8VA, 27 PULG WQHD TOUCH, 1TB, 32GB RAM (NOVICOMPU, s.f.)
Laptop	5	\$1,190.00	\$ 5,950.00	Precio de mercado en referencia de LAPTOP DELL GAMING CORE I7 8VA, 1TB, 128GB, 8GB, GTX1050 4GB, IPS (NOVICOMPU, s.f.)
Impresoras	2	\$ 418.75	\$ 837.50	Precio de mercado en referencia a MULTIFUNCION EPSON L575WIFI-RED 33PPM 15PPM TINTA CONTINUA (COMPUTRON, s.f.)
TOTAL	12	\$3,007.75	\$13,782.50	

Nota: *Dato de la entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez). **Precio de mercado

Fuente: Entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez), Precios de mercado de Novicompu (s.f.), Computron (s.f.).

Elaborado por: La autora.

Tabla 31 Anexo 7 - Gasto Uniformes

Gasto Uniformes									
Escenario existente				Escenario Básico			Escenario Ideal		
Detalle	Gasto**	N.º Empleados*	Gasto Total	Gasto**	N.º Empleados*	Gasto Total	Gasto**	N.º Empleados*	Gasto Total
Uniformes	201.64	23	4,637.42	201.64	18	3,629.52	201.64	27	5,444.28

Nota: *Dato del número de empleados por escenario del anexo 4. ** Dato de criterios de escenarios básico e ideal del informe de “Análisis de las necesidades de financiamiento del SNAP del Ecuador” (Ministerio del Ambiente, 2005)

Fuente: Entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez), MAE (2005)

Elaborado por: La autora.

Tabla 32 Anexo 8 - Gasto Equipamiento

GASTO EQUIPAMIENTO			
ESTÁNDAR DE MANEJO**	Escenario existente	Escenario Básico	Escenario Ideal
***Uniformes	\$ 4,637.72	\$ 3,629.52	\$ 5,444.28
***Equipo de oficina	\$ 13,782.50	\$ 13,782.50	\$ 13,782.50
*Equipos de campo, equipo de seguridad, botiquín, extintores, etc.	\$ 14,000.00	\$ 18,000.00	\$ 18,000.00
*Intercomunicador portátil, radio base, cámaras	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00
TOTAL	\$ 52,420.22	\$ 55,412.02	\$ 57,226.78

Nota: *Dato de la entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez) (Para los EB y EI se aumenta \$4.000 por equipo de seguridad).

**Dato de criterios de escenarios básico e ideal del informe de “Actualización del Estudio de Necesidades y el Análisis de Brecha de Financiamiento del SNAP en un Marco de Gestión y Formación de Capacidades” (Ministerio del Ambiente, 2013) y del “Análisis de las necesidades de financiamiento del SNAP del Ecuador” (Ministerio del Ambiente, 2005)

*** Datos de los anexos 6 y 7.

Fuente: Entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez), Precios de mercado de Novicompu (s.f.), Computron (s.f.), MAE 2005; 2013.

Elaborado por: La autora.

GASTO OPERATIVO

Tabla 33 Anexo 9 - Gastos Operativos del Programa de Administración y Planificación

Gastos Operativos del Programa de Administración y Planificación									
Gastos	Escenario existente			Escenario Básico			Escenario Ideal		
	N.º de veces al año*	Gasto*	Gasto Total	N.º de veces al año*	Gasto*	Gasto Total	N.º de veces al año*	Gasto*	Gasto Total
**Viáticos y subsistencias (Viajes)	8	\$ 50.00	\$400.00	8	\$50.00	\$400.00	8	\$50.00	\$400.00
***Servicios básicos	12	\$200.00	\$2,400.00	12	\$200.00	\$2,400.00	12	\$200.00	\$2,400.00
**Suministros de oficina	12	\$100.00	\$1,200.00	12	\$100.00	\$1,200.00	12	\$100.00	\$1,200.00

Nota: *Dato de la entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez)

** Dato de criterios de escenarios básico e ideal del informe de “Actualización del Estudio de Necesidades y el Análisis de Brecha de Financiamiento del SNAP en un Marco de Gestión y Formación de Capacidades” (Ministerio del Ambiente, 2013). *** Dato de criterios de escenarios básico e ideal del informe de “Análisis de las necesidades de financiamiento del SNAP del Ecuador” (Ministerio del Ambiente, 2005)

Fuente: Entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez)

Elaborado por: La autora.

Tabla 34 Anexo 10 - Pago y renovación de licencias, matrícula de vehículos de la AP

Pago y renovación de licencias, matrícula de vehículos de la AP****									
Gasto licencia**	110	Gasto Matrícula***		150					
Transporte*	*N.º	Escenario existente			Escenario Básico			Escenario Ideal	
		Gasto	Total licencias y matrícula	*N.º	Gasto	Total licencias y matrícula	*N.º	Gasto	Total licencias y matrícula
Vehículos a gasolina	2	\$	520.00	2	\$	520.00	0	\$	-
Vehículos a Diesel	1	\$	260.00	3	\$	780.00	5	\$	1,300.00
Motos	0	\$	-	0	\$	-	4	\$	1,040.00
TOTAL		\$	780.00		\$	1,300.00		\$	2,340.00

Nota: *Dato de la entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez) **Dato de costo de renovación de licencia (Agencia Nacional de Tránsito, s.f.) ***Dato externo valor aproximado. **** Dato de criterios de escenarios básico e ideal del informe de “Actualización del Estudio de Necesidades y el Análisis de Brecha de Financiamiento del SNAP en un Marco de Gestión y Formación de Capacidades” (Ministerio del Ambiente, 2013)

Fuente: Entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez), Agencia Nacional de Tránsito (s.f.)

Elaborado por: La autora.

Tabla 35 Anexo 11 - Gastos Operativos del Programa de Control y Vigilancia

Gastos Operativos del Programa de Control y Vigilancia									
	Escenario existente			Escenario Básico			Escenario Ideal		
	N.º Personal *	Gasto **	Gasto Mensual	N.º Personal *	Gasto **	Gasto Mensual	N.º Personal *	Gasto **	Gasto Mensual
Alimentación relacionada a control y vigilancia en todo el perímetro del AP. (Personal del programa de control y vigilancia) **	8	\$27.00	\$216.00	5	\$27.00	\$135.00	7	\$27.00	\$189.00
TOTAL ANUAL			\$2,592.00			\$1,620.00			\$2,268.00
Viáticos y subsistencias, Transporte y movilización. (Personal del programa de control y vigilancia) **	8	\$50.00	\$400.00	5	\$50.00	\$250.00	7	\$50.00	\$350.00
TOTAL ANUAL			\$4,800.00			\$3,000.00			\$4,200.00

Nota: * Datos de los anexos 4 del personal del Programa de Control y vigilancia por escenarios.

**Dato de criterios de escenarios básico e ideal del informe de “Actualización del Estudio de Necesidades y el Análisis de Brecha de Financiamiento del SNAP en un Marco de Gestión y Formación de Capacidades” (Ministerio del Ambiente, 2013).

Fuente: Entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez), MAE (2013)

Elaborado por: La autora.

Tabla 36 Anexo 12- Gasto de Combustible y Lubricantes

Gasto de Combustible y Lubricantes									
	Escenario existente			Escenario Básico			Escenario Ideal		
Transporte*	*N.º	C/U	Gasto Mensual *	*N.º	C/U	Gasto Mensual *	*N.º	C/U	Gasto Mensual *
Vehículos a gasolina	2	\$100.00	\$ 200.00	2	\$100.00	\$ 200.00	0	\$100.00	\$ -
Vehículos a Diesel	1	\$ 20.00	\$ 20.00	3	\$ 20.00	\$ 60.00	5	\$ 20.00	\$ 100.00
Motos	0	\$ -	\$ -	0	\$ -	\$ -	4	\$ 20.00	\$ 80.00
TOTAL MENSUAL			\$ 220.00			\$ 260.00			\$ 100.00
TOTAL ANUAL			\$ 2,640.00			\$3,120.00			\$1,200.00

Nota: *Dato de la entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez)

Fuente: Entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez)

Elaborado por: La autora.

Tabla 37 Anexo 13 - Gasto Operativo

PROGRAMA DE MANEJO		GASTO OPERATIVO ESTÁNDAR DE MANEJO**	Escenario existente	Escenario Básico	Escenario Ideal
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN Y PLANIFICACIÓN		*Viáticos y subsistencias (Administrador)	\$400.00	\$400.00	\$400.00
		*Pago y renovación de licencias y seguros para equipos, vehículos y maquinarias del AP	\$780.00	\$1,300.00	\$2,340.00
		*Servicios básicos	\$2,400.00	\$2,400.00	\$2,400.00
		*Suministros de Oficina- Compra de suministros de oficina, resmas, lápices, esferos, sobres, tintas y cinta para impresora, etc.	\$1,200.00	\$1,200.00	\$1,200.00
		*Alimentación relacionada a control y vigilancia en todo el perímetro del AP.	\$2,592.00	\$1,620.00	\$2,268.00
PROGRAMA CONTROL Y VIGILANCIA		*Viáticos y subsistencias	\$4,800.00	\$3,000.00	\$4,200.00
		Transporte y movilización para gestiones relacionados con el control y vigilancia del AP a disposición de todo el personal técnico del programa de control y vigilancia.			
		*Combustible y lubricantes	\$2,640.00	\$3,120.00	\$1,200.00
P. DESARROLLO COMUNITARIO		Gastos con el pago de combustibles para el desarrollo de actividades relacionados al programa de control y vigilancia del AP.			
		*Folletos informativos del AP (0,30 c/u(**) 1.000 folletos(***))	\$300.00	\$300.00	\$300.00
TOTAL			\$15,112.00	\$13,340.00	\$14,308.00

Nota: *Dato de los anexos 9 al 12. **Dato de criterios de escenarios básico e ideal del informe de “Actualización del Estudio de Necesidades y el Análisis de Brecha de Financiamiento del SNAP en un Marco de Gestión y Formación de Capacidades” (Ministerio del Ambiente, 2013). *** Dato de criterios de escenarios básico e ideal del informe de “Análisis de las necesidades de financiamiento del SNAP del Ecuador” (Ministerio del Ambiente, 2005)

Fuente: Entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez), MAE (2013)

Elaborado por: La autora.

GASTO MANTENIMIENTO

Tabla 38 Anexo 14 - Gasto Mantenimiento y Depreciación de Medios de Transporte

Gasto Mantenimiento y Depreciación de Medios de Transporte													
Escenario existente						Escenario Básico				Escenario Ideal			
Transporte*	Costo	N.º *	Costo Total	Gasto Mant. **	Gasto Depre. ***	N.º *	Costo Total	Gasto Mant. **	Gasto Depre. ***	N.º *	Costo Total	Gasto Mant. **	Gasto Depre. ***
Vehículos a gasolina	\$24,890	2	\$49,780	\$2,987	\$9,956	2	\$49,780	\$2,987	\$9,956	\$-	\$-	\$-	\$-
Vehículos a Diesel	\$24,890	1	\$24,890	\$1,493	\$4,978	3	\$74,670	\$4,480	\$14,934	5	\$124,450	\$7,467	\$24,890
Motos	\$3,788	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	4	\$15,152	\$909	\$3,030
TOTAL ANUAL	\$53,568	\$3	\$74,670	\$4,480	\$14,934	\$5	\$124,450	\$7,467	\$24,890	\$9	\$139,602	\$8,376	\$27,920

Nota: * Dato de la entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez). ** Dato de criterios de escenarios básico e ideal del informe de “Análisis de las necesidades de financiamiento del SNAP del Ecuador” (Ministerio del Ambiente, 2005) (Gasto mantenimiento del 6%). ***Criterio de Gasto de depreciación (20%) (Derecho Ecuador, s.f.).

Fuente: Entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez), MAE (2005), Derecho Ecuador (s.f.).

Elaborado por: La autora.

Tabla 39 Anexo 15 - Gasto de Mantenimiento y Depreciación de Equipo de Oficina

Gasto de Mantenimiento y Depreciación de Equipo de Oficina					
Equipo de oficina *	N.º *	Costo	Gasto Mantenimiento **	Gasto Depreciación ***	
Computadores de escritorio	5	\$1,399.00	\$	419.70	\$
Laptop	5	\$1,190.00	\$	357.00	\$
Impresoras	2	\$ 418.75	\$	50.25	\$
TOTAL			\$	826.95	\$
					4,548.23

Nota: Los valores se conservan para los tres escenarios. *Dato de la entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez). ** Dato de criterios de escenarios básico e ideal del informe de “Análisis de las necesidades de financiamiento del SNAP del Ecuador” (Ministerio del Ambiente, 2005) (Gasto mantenimiento del 6%). ***Criterio de Gasto de depreciación (33%) (Derecho Ecuador, s.f.).

Fuente: Entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez), MAE (2005), Derecho Ecuador (s.f.).

Elaborado por: La autora.

Tabla 40 Anexo 16 – Gasto Mantenimiento

GASTO MANTENIMIENTO					
ESTÁNDAR DE MANEJO**	Escenario existente		Escenario Básico		Escenario Ideal
*Renovación de pintura para infraestructura (rótulos, señales, otros) y construcciones, al menos una vez por año.					
*Mantenimiento de techos, cubiertas y otra infraestructura en general.					
Mantenimiento de senderos e hitos en general, al menos 1 vez cada año.	\$	500.00	\$	500.00 *	\$ 500.00*
Mantenimiento de carreteras (\$0,44 por m se realizaron, se plantea un supuesto de 3km, y según el dato de la entrevista existen 2 mantenimientos al año*)	\$	2,640.00	\$	2,640.00	\$ 2,640.00
***Depreciación de equipos de oficina (computadores, impresoras, otros).	\$	4,548.23	\$	4,548.23	\$ 4,548.23
***Mantenimiento anual de equipos	\$	826.95	\$	826.95	\$ 826.95
***Depreciación vehículos	\$	14,934.00	\$	24,890.00	\$ 27,920.40
***Mantenimiento de vehículos	\$	4,480.20	\$	7,467.00	\$ 8,376.12
TOTAL	\$	23,449.18	\$	33,405.18	\$ 36,435.58

Nota: * Dato de la entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez). ** Dato de criterios de escenarios básico e ideal del informe de “Análisis de las necesidades de financiamiento del SNAP del Ecuador” (Ministerio del Ambiente, 2005) *** Datos de los anexos 13 y 14.

Fuente: Entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez), MAE (2005), Derecho Ecuador (s.f.).

Elaborado por: La autora.

GASTO INFRAESTRUCTURA, VEHÍCULOS Y MEDIOS DE TRANSPORTE

Tabla 41 Anexo 17 - Gasto de Medios de Transporte

Gasto de Medios de Transporte									
Transporte*	Escenario existente			Escenario Básico			Escenario Ideal		
	N.º *	Gasto**	Gasto Total	N.º *	Gasto**	Gasto Total	N.º *	Gasto **	Gasto Total
Vehículos a gasolina	2	\$24,890.00	\$ 49,780.00	2	\$24,890.00	\$ 49,780.00	0	\$24,890.00	\$ -
Vehículos a Diesel	1	\$24,890.00	\$ 24,890.00	3	\$24,890.00	\$ 74,670.00	5	\$24,890.00	\$ 124,450.00
Motos	0	\$ 3,788.00	\$ -	0	\$ 3,788.00	\$ -	4	\$ 3,788.00	\$ -
TOTAL			\$ 74,670.00	0		\$ 124,450.00			\$ 124,450.00
Diferencia con el existente						\$ 49,780.00			\$ 49,780.00

Nota: * Dato de la entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez). ** Dato de criterios de escenarios básico e ideal del informe de “Actualización del Estudio de Necesidades y el Análisis de Brecha de Financiamiento del SNAP en un Marco de Gestión y Formación de Capacidades” (Ministerio del Ambiente, 2013).

Fuente: Entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez), MAE (2013)

Elaborado por: La autora.

Tabla 42 Anexo 18 - Gasto de Infraestructura, Vehículos y Medios de Transporte

GASTOS DE INFRAESTRUCTURA, VEHÍCULOS Y MEDIOS DE TRANSPORTE					
ESTÁNDAR DE MANEJO	Escenario existente		Escenario Básico		Escenario Ideal
*En el caso en el que la infraestructura exista, pero se encuentre en mal estado se repara. (Centro administrativo de la AP) en caso de remodelación.	\$	300.00	\$	300.00	\$ 300.00
*En el caso en el que la infraestructura exista, pero se encuentre en mal estado se repara. (Puesto de control por zona con alta presión / garitas) en caso de remodelación.	\$	100.00	\$	100.00	\$ 100.00
*En el caso en el que la infraestructura exista, pero se encuentre en mal estado se repara. (Guardianías) en caso de remodelación.	\$	162.00	\$	162.00	\$ 162.00
**Rotulación	\$	80.00	\$	80.00	\$ 80.00
***Adquisición de Vehículos	\$	-	\$	49,780.00	\$ 49,780.00
TOTAL	\$	642.00	\$	50,422.00	\$ 50,422.00

Nota: * Dato de criterios de escenarios básico e ideal del informe de “Actualización del Estudio de Necesidades y el Análisis de Brecha de Financiamiento del SNAP en un Marco de Gestión y Formación de Capacidades” (Ministerio del Ambiente, 2013).

** Dato de criterios de escenarios básico e ideal del informe de “Análisis de las necesidades de financiamiento del SNAP del Ecuador” (Ministerio del Ambiente, 2005).

*** Dato del anexo17.

Fuente: Entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez), MAE, 2005; 2013

Elaborado por: La autora.

GASTO TOTAL

Tabla 43 Anexo 19 - Gasto Total por escenarios

GASTO TOTAL POR ESCENARIOS			
GASTO TOTAL	Escenario existente	Escenario Básico	Escenario Ideal
GASTO CORRIENTE			
*Gasto Personal	\$ 275,133.68	\$ 219,212.58	\$ 325,702.98
*Gasto Operativo	\$ 15,112.00	\$ 13,340.00	\$ 14,308.00
*Gasto Mantenimiento	\$ 23,449.18	\$ 33,405.18	\$ 36,435.58
TOTAL GASTO CORRIENTE	\$ 313,694.86	\$ 265,957.75	\$ 376,446.55
GASTO DE INVERSIÓN			
*Gasto de Equipamiento	\$ 52,420.22	\$ 55,412.02	\$ 57,226.78
*Gastos de servicios profesionales	\$ -	\$ 25,000.00	\$ 35,000.00
*Gasto infraestructura y medios de transporte	\$ 642.00	\$ 50,422.00	\$ 50,422.00
TOTAL GASTO DE INVERSIÓN	\$ 53,062.22	\$ 130,834.02	\$ 142,648.78
TOTAL	\$ 366,757.08	\$ 396,791.77	\$ 519,095.33
Descontando el Gasto Personal	\$ 91,623.40	\$ 177,579.20	\$ 193,392.36
FIAS	\$ 70,000.00	\$ 70,000.00	\$ 70,000.00
Diferencia	\$ 21,623.40	\$ 107,579.20	\$ 123,392.36
**Gastos de Gestión (Estado financieros 2018)	\$ 1,092,929.53	**	**

Nota: *Datos de totales de los anexos 4,5,8,13,16 y 18.

** Dato Real de Gastos de Gestión del año 2018 de las tres áreas de Cotopaxi incluidos los gastos de la Dirección Provincial de Cotopaxi, al dividir para las 3 áreas el valor se aproxima a lo obtenido en la entrevista con el Administrador del Parque Nacional Cotopaxi.

Fuente: Entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez), MAE, 2005; 2013. ** (Departamento Financiero de la Dirección Provincial del Ambiente Cotopaxi – MAE, 2018 (2018))

Elaborado por: La autora.

Tabla 44 Anexo 20 - Fuentes de Financiamiento por tipo de aportante

FUENTES DE FINANCIAMIENTO POR TIPO DE APORTANTE				
		Escenario existente	Escenario Básico	Escenario Ideal
*Estado	75.61%	\$ 277,296.02	\$ 300,004.52	\$ 392,475.24
*Convenios	5%	\$ 19,461.06	\$ 21,054.77	\$ 27,544.51
*Cooperación Internacional (A través del FIAS)	19%	\$ 70,000.00	\$ 75,732.48	\$ 99,075.59
TOTAL		\$ 366,757.08	\$ 396,791.77	\$ 519,095.33

Nota: *Dato de la entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez) (Sin contar con el gasto personal el Estado aporta con el 10%, el aporte de la cooperación internacional a través del FIAS, este dato se comprobó con el **Presupuesto Operativo Anual de la Dirección Provincial de Cotopaxi - MAE, 2018 que es de \$70.000, la diferencia la contribuyen los convenios, una vez sumados el gasto personal el porcentaje de aporte del Estado es del 75,61%, convenios 5%, cooperación internacional 19%).

Fuente: Entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez), *Departamento Financiero de la Dirección Provincial del Ambiente Cotopaxi – MAE (2018)

Elaborado por: La autora.

PROYECCIÓN DE INFLACIÓN

Tabla 45 Anexo 21 - Inflación

AÑOS	2016*	2017*	2018*	2019**	2020**	2021***	2022***	2023***
INFLACIÓN	1.12%	-0.20%	0.27%	0.60%	1.20%	0.60%	0.60%	0.60%

Nota: *Inflación años anteriores INEC (2019)

**Inflación proyectada FMI (Citado por El Telégrafo, 2019).

*** Promedio de los últimos años.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2019), FMI (Citado por El Telégrafo, 2019)

Elaborado por: La autora.

PROYECCIÓN DE GASTOS

Tabla 46 Anexo 22 - Proyección de Gastos por escenarios

PROYECCIÓN DE GASTOS POR ESCENARIOS				
AÑO	GASTO TOTAL	Escenario existente	Escenario Básico	Escenario Ideal
2018	Gasto Corriente	\$ 313,694.86	\$ 265,957.75	\$ 376,446.55
	Gasto de Inversión	\$ 53,062.22	\$ 130,834.02	\$ 142,648.78
	TOTAL GASTO	\$ 366,757.08	\$ 396,791.77	\$ 519,095.33
2019	Gasto Corriente	\$ 315,577.02	\$ 267,553.50	\$ 378,705.23
	Gasto de Inversión	\$ 53,062.22	\$ 130,834.02	\$ 142,648.78
	TOTAL GASTO	\$ 368,639.24	\$ 398,387.52	\$ 521,354.01
2020	Gasto Corriente	\$ 319,363.95	\$ 270,764.14	\$ 383,249.70
	Gasto de Inversión	\$ 53,062.22	\$ 130,834.02	\$ 142,648.78
	TOTAL GASTO	\$ 372,426.17	\$ 401,598.16	\$ 525,898.48
2021	Gasto Corriente	\$ 321,273.74	\$ 272,383.31	\$ 385,541.53
	Gasto de Inversión	\$ 53,062.22	\$ 130,834.02	\$ 142,648.78
	TOTAL GASTO	\$ 374,335.96	\$ 403,217.33	\$ 528,190.31
2022	Gasto Corriente	\$ 323,194.96	\$ 274,012.16	\$ 387,847.07
	Gasto de Inversión	\$ 53,062.22	\$ 130,834.02	\$ 142,648.78
	TOTAL GASTO	\$ 376,257.18	\$ 404,846.18	\$ 530,495.85
2023	Gasto Corriente	\$ 325,127.67	\$ 275,650.76	\$ 390,166.39
	Gasto de Inversión	\$ 53,062.22	\$ 130,834.02	\$ 142,648.78
	TOTAL GASTO	\$ 378,189.89	\$ 406,484.78	\$ 532,815.17

Nota: *Se proyecta con el porcentaje de inflación el gasto corriente y se mantiene constante el gasto de inversión.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2019), FMI (Citado por El Telégrafo, 2019)

Elaborado por: La autora.

PROYECCIÓN DE APOORTE DEL ESTADO

Tabla 47 Anexo 23 - Proyección de Aporte del Estado por Escenarios

PROYECCIÓN DE APOORTE DEL ESTADO POR ESCENARIOS			
*Porcentaje de aporte del Estado	75.61%		
AÑOS	Escenario existente	Escenario Básico	Escenario Ideal
2018	\$ 277,296.02	\$ 300,004.52	\$ 392,475.24
2019	\$ 278,719.08	\$ 301,211.02	\$ 394,182.97
2020	\$ 281,582.28	\$ 303,638.51	\$ 397,618.93
2021	\$ 283,026.23	\$ 304,862.72	\$ 399,351.72
2022	\$ 284,478.82	\$ 306,094.26	\$ 401,094.89
2023	\$ 285,940.09	\$ 307,333.16	\$ 402,848.47

Nota: *En base al total de gastos del anexo 22 se multiplica por el porcentaje de aporte del estado determinado en el anexo 20.

Elaborado por: La autora.

Anexo 24 – Entrevista con el Administrador del Parque Nacional Cotopaxi

Entrevista al Administrador del Parque Nacional Cotopaxi

Encuesta dirigida al administrador del Parque Nacional Cotopaxi con el objetivo de conocer datos financieros y no financieros relacionados a la administración y gestión de los recursos asignados para dicha área protegida.

Nombre del Administrador: Ing. Francisco Núñez

Plan de Manejo

1. ¿Cuenta el PNC con un Plan de Manejo actualizado?

No existe un plan de manejo actualizado, está en proceso su actualización.

2. ¿Cada cuánto tiempo se actualiza el Plan de Manejo del PNC?

El plan manejo está desarrollado para 10 años y el último fue desarrollado en el 2010, las personas que se están encargando de su actualización es un equipo técnico de especialistas y de los compañeros guardaparques que tienen título de tercer nivel que aprovechando sus capacidades se realiza dicho trabajo, ya no se recurre a las consultorías porque es un gasto innecesario dado que la información la conoce el personal que trabaja en el área.

3. ¿Se realiza un análisis previo para realizar el Plan de Manejo del PNC?

Se realiza un análisis previo respecto a los aspectos ambientales, turísticos y sociales esto se realiza con apoyo del equipo del parque y el equipo técnico de la Dirección Nacional de Biodiversidad que es planta central quien da directrices para la actualización del Plan de Manejo.

4. ¿Qué parámetros siguen para realizar el Plan de Manejo del PNC?

Las directrices establecidas por la Dirección Nacional de Biodiversidad.

5. ¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento del Plan de Manejo del PNC?

El porcentaje de cumplimiento es de un 60% porque fue levantado por una consultora la cual se dejó algunos parámetros y actividades que no estaban acordes a la realidad, lo cual fue un inconveniente para el cumplimiento del 100% que lo que se estableció en el plan de Manejo del PNC. Entre los parámetros que no estuvieron acordes fueron no considerar ciertos atractivos turísticos como unas zonas de uso público, la consultora lo considera como zonas de conservación absoluta y son esas zonas donde se viene desarrollado la actividad turística como, por ejemplo, la cara sur del Cotopaxi que es muy visitada por los turistas, pero la consulta le consideró como zona de conservación absoluta.

Presupuesto

6. ¿En función de que parámetros designa el gobierno el presupuesto para cada área protegida?

Los parámetros que se considera es control, vigilancia, mantenimiento e infraestructura, no se consideran el número de turistas para la asignación de recursos. Hay un porcentaje que el Estado designa a las Direcciones Provinciales y estas canalizan los recursos a las áreas protegidas. El PNC prácticamente se ha convertido como un modelo de autogestión, autofinanciamiento o sostenibilidad financiera gracias a la actividad turística y la infraestructura que se encuentra dentro del área protegida, es decir que mediante convenios de cooperación por el uso de las instalaciones los que están encargados de la

parte administrativa de esos espacios apoyan en diferentes necesidades que tiene la AP como son el pago por servicios básicos, combustible, adquisición de materiales de ferretería, mantenimiento de construcción, entre otros, es así que el PNC se ha estado volviendo independiente, es decir que la mayoría de los gastos corrientes lo otorgan los convenidos por ejemplo por el uso de las instalaciones de las tiendas y locales establecidas en el PNC, el Refugio José Rivas que está a cargo de terceras personas y por el uso de esos espacios ellos se encargan de los gastos pero no en dinero en efectivo para el parque sino pagan directamente a las gasolineras, la administración solo recibe recursos en materiales y con esto se depende del Estado solo el paso de los sueldos al personal y de la parte operativa se han abastecido internamente.

7. ¿Cuál es el monto de dinero presupuestado para el PNC en los últimos 3 años?

El Estado cubre los gastos de personal y en dinero aportó para el 2018 no más de \$4.000, en el 2017 unos \$6.000 y para el 2016 unos \$10.000

Por los convenios el aporte sumaría unos \$1.000 mensuales, pues algunos aportan más y otros menos dependiendo de la oferta turística.

Fuentes de Financiamiento del PNC

8. ¿Cuáles son las fuentes de financiamiento o ingresos para el PNC?

Los ingresos provienen de los convenidos que existen dentro de la AP, del gobierno y del Fondo de Inversión Ambiental Sostenible (FIAS) los fondos de este último provienen de la KFW que es un programa alemán que apoya al SNAP, del cual se tienen asignados \$70.000 para el PNC de los cuales se ha hecho efectivo \$40.000 pero esto se utiliza para el cumplimiento de los programas de gestión ambiental – PGA, el Gobierno no asigna recursos para la realización de programas.

No existen donaciones, TAMBOPAXI está dentro de los convenios existentes, entre ellos está la asociación de guías turísticos que cuenta con 42 integrantes y el FONAG apoya con ciertas capacitaciones, pero no apoya significativamente porque está fuera del área protegida, el PNC no maneja los ingresos por permisos, patentes, entre otros, sino la planta central.

9. ¿Usted considera que los ingresos percibidos son suficientes para el correcto funcionamiento del PNC?

No es suficiente porque para el número de hectáreas y la cantidad de turistas que necesita incorporar más personal para lo es control y vigilancia del área protegida para disminuir actividades de amenaza para el PNC, se necesita unas 35 personas distribuidos para control de vigilancia, control de turismo y monitoreo en este último se refiere al seguimiento a las especies nativas, actividades del volcán, para demostrar el tema de deshielo que avanza a una gran velocidad pues desde el 2015 se ha perdido unos 20 metros.

Costos y Gastos del PNC

10. ¿Cuáles son los gastos más representativos del PNC?

Los gastos de transporte y movilización, porque se requiere el uso de vehículos dentro del PNC para el control del turismo y control y vigilancia.

Cabe resaltar que se cuenta con 3 vehículos, de los cuales el gasto semanal de los 2 vehículos que son a gasolina es de \$100 semanales por cada uno, mientras que el vehículo (Amaron) que es a Diesel consume \$20. Se necesita 2 vehículos más (a Diesel porque se

gasta menos, se necesitaría remplazar los vehículos a gasolina) y 4 motos, estas motos consumirían unos \$20 semanales.

11. ¿A cuánto ascienden los gastos operativos?

Con respecto a los viáticos y subsistencias no se ha recibido recursos desde el 2015, cabe resaltar que los gastos por los viajes para gestiones administrativas (hospedaje, alimentación, etc.) unos \$50 y en el 2018 fueron unos 8 viajes. Por las capacitaciones de seminarios o talleres convocados por la administración del AP son costeadas por la planta central y para el 2018 fueron 3, por los servicios básicos y combustible está financiado por los convenios de cooperación (Refugio José Rivas).

Se cuenta con 2 oficinas, por los materiales de oficinas se gasta unos \$100 mensualmente, se cuenta con 2 impresoras, 5 computadoras de escritorio, 5 laptops, por los servicios básicos (luz, teléfono e internet, el agua no porque se cuenta con vertientes) se gastaría unos \$200.

12. ¿A cuánto ascienden los gastos administrativos o personal?

Se cuenta con 23 servidores públicos en total; 1 administrador, 2 especialistas, y 20 guarda parques, \$700 es el sueldo para los guardas parques, los especialistas ganan \$ 900 y el administrador \$1.000. Con respecto a las capacitaciones se realizan internamente entre el personal, por ejemplo, se cuenta con compañeros que tienen conocimiento en tema de primeros auxilios y bomberos forestales y ellos replican sus conocimientos y luego se hacen prácticas con el grupo y por ello no se necesita gestionar capacitaciones externas, aun así, se realizaron unas 3 capacitaciones (en temas de seguridad industrial) dirigidas por planta central y 6 capacitaciones internas.

13. ¿A cuánto ascienden los gastos de mantenimiento?

Por mantenimiento de infraestructura turística está a cargo de los convenios, pues este estable que la responsabilidad es de ellos por el mantenimiento y buen estado de las instalaciones, este gasto sería de unos \$500 anuales, este valor es debido a las instalaciones son nuevas. En el 2018 se realizaron 2 mantenimientos a las vías es cual fue asumido por la dirección de obras públicas y el gobierno provincial. Por el tema de mantenimiento de senderos se ocupó los convenios.

Para el mantenimiento de los vehículos se cubre con los recursos del FIAS que son fondos procedentes de la KFW.

14. ¿A cuánto ascienden los gastos de inversión?

En el mejoramiento de la planta turística no se necesita más, con lo que se cuenta es suficiente porque si se centra en el tema de turismo se olvida el tema ambiental. La carretera asfaltada va hasta el inicio del área protegida y en esta zona no hay asfalto pues, aunque se puede asfaltar no es recomendable por la irresponsabilidad de los turistas por el no cumplimiento de las normas de comportamiento un ejemplo es que hace tres semanas atrás un turista por exceso de velocidad volcó y murió, y si se considera una carretera asfaltada los problemas serían mayores como el atropellamiento de especies nativas.

Se realizó una inversión de control y vigilancia (radios y cámaras) fue de \$20.000 que fue apoyado por la KFW, cabe resaltar que se necesitan unas 8 cámaras de videovigilancia más.

Por el gasto de equipamiento, es decir por los uniformes, equipo de campo, botiquín, extintores, el monto para el 2018 fue de \$14.000 que fue financiado por el KFW. No existen gastos de servicios profesionales, es decir por consultorías no existen desde el 2015.

15. ¿Porcentaje de gastos de inversión otorgados por actores?

Inversión	Monto o %
Estado – MAE	10%
Cooperación Internacional	50%
Otros actores privados - convenios	40%

Información detallada

16. ¿Los empleados cuentan con los implementos necesarios de seguridad?

No cuentan con los implementos completos de seguridad, esto es en un 80%, pues faltaría unos \$4.000 en protección para este tema, desde el 2015 no se hizo ninguna adquisición de implementos de seguridad.

17. ¿Considera que se debería cobrar por la entrada al PNC?

Si considera que se debería cobrar, pero estos recursos sean invertidos en las áreas protegidas ya que hasta el 2011 se iba a las arcas fiscales y desaparecía los recursos y no llegaba a las AP, el monto de entrada del turista debería ser para el nacional \$1 y para el extranjero \$5.

Tabla 48 Anexo 25 -Check-list de los criterios usados en los escenarios de sensibilidad

CHECK-LIST DE LOS CRITERIOS USADOS EN LOS ESCENARIOS DE SENSIBILIDAD				
	CRITERIOS DE ESCENARIOS			
ESTÁNDAR DE MANEJO	Informe MAE (2005) *	Informe MAE (2013) **	Datos de la entrevista ***	Observaciones
GASTOS PERSONAL				
Responsable de AP y/o por cada zona administrativa		X	X	
Asistente Administrativo Labores de secretaría, contabilidad básica y manejo de bodega, asistente legal, mantenimiento.		X		El dato de sueldo se tomó de la tabla sectorial laboral 2018 (secretaria – anexo 19) (Ministerio del Trabajo, 2018).
Técnico Especialista Profesional técnico para planificación participativa en el AP.		X	X	
Técnico Especialista Profesional técnico para control y vigilancia por AP que se encargue de planificación participativa en todo el SNAP.		X	X	
Guarda parques para control y vigilancia Guarda parque por cada # mil ha con lo que se cubrirá cada acceso al AP que requieren control y vigilancia.		X	X	
Técnico Especialista Profesional para desarrollo comunitario y educación ambiental en la AP de acuerdo con las necesidades y características generales de cada AP.		X	X	
Guarda parque para relaciones con la comunidad Guarda parque para apoyo al programa de desarrollo comunitario para la AP.		X	X	
Técnico Especialista Profesional para investigación y manejo de recursos ambientales y biodiversidad en la AP.		X	X	
Guarda parque para manejo de biodiversidad Guarda parque para apoyo al programa de investigación, manejo de recursos naturales y monitoreo ambiental para la AP.		X	X	
Técnico Especialista Profesional técnico encargado de la planificación y monitoreo de las actividades de recreación y turismo en la AP.		X	X	
Guarda parques Personal de apoyo de turismo en cada AP Guarda parque para apoyo al		X	X	

programa de uso público en las AP donde exista turismo.				
GASTOS SERVICIOS PROFESIONALES				
Consultorías para formular el Plan de Manejo del AP, su actualización, para la estructuración y desarrollo del plan de capacitación, sistema de gestión empresarial (capacitación), para revisión, zonificación y actualización		X	X	
Promotor comunitario cada año para fortalecer la relación con las comunidades existentes y las zonas altas de presión, Consultoría para la estructuración y desarrollo de Programas de Investigación, Manejo de RRNN y de Monitoreo Ambiental etc.		X	X	
Consultoría para la estructuración y desarrollo de Programas de Investigación, Manejo de RRNN y de Monitoreo Ambiental etc.		X	X	
Consultoría de Sistemas de Información Geográfica para estructurar una base de datos para el AP etc.		X	X	
Consultoría para desarrollar el plan de comunicación y difusión del turismo, campaña de comunicación de turismo, seguridad y riesgos, etc.		X	X	
GASTOS DE EQUIPAMIENTO				
Uniformes	X	X	X	El estándar de manejo coincide en los dos informes, el valor de uniformes se tomó del MAE, 2005, mientras que para el número de empleados por escenarios se tomó los criterios del MAE, 2013 y los datos de la entrevista.
Equipo de oficina	X	X	X	El estándar de manejo coincide en los dos informes, se consideró los precios de mercado de Novicompu (s.f.), Computron (s.f.) y los datos proporcionados en la entrevista.
Equipos de campo, equipo de seguridad, botiquín, extintores, etc.	X	X	X	El estándar de manejo coincide en los dos informes, se consideró los datos de la entrevista.
Intercomunicador portátil, radio base, cámaras	X	X	X	El estándar de manejo coincide en los dos informes, se consideró los datos de la entrevista.
GASTOS OPERATIVOS				

Viáticos y subsistencias (Administrador)		X	X	
Pago y renovación de licencias y seguros para equipos, vehículos y maquinarias del AP		X	X	El gasto de renovación de licencia es tomado de la Agencia Nacional de Tránsito, s.f., y el gasto de matrícula es un dato externo valor aproximado, también se consideró los datos de la entrevista.
Servicios básicos	X		X	
Suministros de Oficina Compra de suministros de oficina, resmas, lápices, esferos, sobres, tintas y cinta para impresora, etc.		X	X	
Alimentación relacionada a control y vigilancia en todo el perímetro del AP		X	X	
Viáticos y subsistencias Transporte y movilización para gestiones relacionados con el control y vigilancia del AP a disposición de todo el personal técnico del programa de control y vigilancia		X	X	
Combustible y lubricantes Gastos con el pago de combustibles para el desarrollo de actividades relacionados al programa de control y vigilancia del AP.		X	X	
Folletos informativos del AP (0,30 c/u 1.000 folletos)	X	X	X	
GASTOS DE MANTENIMIENTO				
Renovación de pintura para infraestructura (rótulos, señales, otros) y construcciones, al menos una vez por año (en m ²)	X		X	
Mantenimiento de techos, cubiertas y otra infraestructura en general, al menos 1 vez cada dos	X		X	
Mantenimiento de senderos e hitos en general, al menos 1 vez cada año (en m)	X		X	
Mantenimiento de carreteras (**\$0,44 por m se realizaron, se plantea un supuesto de 3km, y según el dato de la entrevista existen 2 mantenimientos al año*)	X		X	
Depreciación anual para equipos (computadores, impresoras, fax, proyector, otros)			X	Se considera el criterio de gasto de depreciación (33%) (Derecho Ecuador, s.f.).
Mantenimiento anual de equipos	X		X	
Depreciación vehículos			X	Se considera el criterio de gasto de depreciación (20%) (Derecho Ecuador, s.f.).
Mantenimiento de vehículos	X		X	

GASTOS DE INFRAESTRUCTURA, MEDIOS DE TRANSPORTE				
En el caso en el que la infraestructura exista, pero se encuentre en mal estado se repara. Se considera la infraestructura que se estima construir en el Centro administrativo de la AP, en caso de remodelación.		X	X	
En el caso en el que la infraestructura exista, pero se encuentre en mal estado se repara. Se considera la infraestructura que se estima construir puesto de control por zona con alta presión, en caso de remodelación.		X	X	
En el caso en el que la infraestructura exista, pero se encuentre en mal estado se repara. Se considera la infraestructura que se estima construir en guardianías, en caso de remodelación.		X	X	
Rotulación.	X			
Adquisición de Vehículos.	X	X	X	

Nota: *Dato de criterios de escenarios básico e ideal del informe de “Análisis de las necesidades de financiamiento del SNAP del Ecuador” (Ministerio del Ambiente, 2005).

**Dato de criterios de escenarios básico e ideal del informe de “Actualización del Estudio de Necesidades y el Análisis de Brecha de Financiamiento del SNAP en un Marco de Gestión y Formación de Capacidades” (Ministerio del Ambiente, 2013).

***Dato de la entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez).

Fuente: Entrevista con el Sr. Administrador del PNC (Ing. Francisco Núñez), MAE 2005;2013.

Elaborado por: La autora.