

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA DE INGENIERÍA EN TURISMO Y ECOTURISMO

Tema: “Evaluación de la capacidad de carga turística en el ECOPARQUE, como aporte a la conservación del entorno natural”

Trabajo de titulación previa la obtención del título de Ingeniero en Turismo y Ecoturismo

AUTOR: Carlos Damián Bonilla Caiza

TUTOR: MSc. Diego Caicedo

Tulcán, 2021

CERTIFICADO JURADO EXAMINADOR

Certificamos que el estudiante Carlos Damián Bonilla Caiza con el número de cédula 172414249-0 ha elaborado el trabajo de titulación: “Evaluación de la capacidad de carga turística en el ECOPARQUE, como aporte a la conservación del entorno natural”

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de Titulación, Sustentación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizamos la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.

f.....

MSc. Diego Caicedo

TUTOR

f.....

Dra. Cecilia Yacelga

LECTOR

Tulcán, marzo de 2021

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente trabajo de titulación constituye requisito previo para la obtención del título de Ingeniero en la Carrera de ingeniería en turismo y ecoturismo de la Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales

Yo, Carlos Damián Bonilla Caiza con cédula de identidad número 172414249-0 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.



f.....

Carlos Damián Bonilla Caiza

AUTOR

Tulcán, marzo de 2021

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Carlos Damián Bonilla Caiza declaro ser autor/a de los criterios emitidos en el trabajo de investigación: “Evaluación de la capacidad de carga turística en el ECOPARQUE, como aporte a la conservación del entorno natural” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.



f.....

Carlos Damián Bonilla Caiza

AUTOR

Tulcán, marzo de 2021

AGRADECIMIENTO

Gracias a mi madre por ser la principal promotora de mis sueños, gracias por siempre confiar en mí y brindarme aquellas palabras tan necesarias para no decaer, mismas en las que yacen el amor, la dedicación y la paciencia que se ven reflejadas en la vida de un hijo.

Gracias a Dios por la familia y las oportunidades que me ha brindado, gracias a aquel ser que aunque hoy no se encuentra con nosotros ha sido siempre fuente de mi motivación y ganas de superarme ya que si bien físicamente hoy no está, sus valores, su perseverancia y sus constantes ganas de sobresalir permanecerán intactas en mi corazón.

Gracias a mis docentes por ser piezas fundamentales en mi instrucción profesional y sobre todo a mi tutor por ser la guía para la elaboración de ésta tesis.

Gracias a todos.

DEDICATORIA

La elaboración de mi tesis la dedico con todo mi corazón a mi madre por ser el pilar fundamental en cada uno de mis propósitos ya que sin su constante sacrificio y esfuerzo hoy por hoy no habría llegado a este punto de mi carrera. Siempre pendiente de mí en cada aspecto de mi vida y sobre todo en mi carrera para brindarnos un mejor futuro como familia y que a pesar de aquellos altibajos que se nos presentan, ha estado a mi lado brindándome comprensión, apoyo y cariño, siempre creyendo en mi capacidad.

A mis hermanos por ser aquella fuente de motivación para superarme cada día más y poder luchar para que la vida nos depare un mejor futuro.

A mis compañeros y amigos por compartir cada momento de alegrías y tristezas haciendo más llevadero el ciclo educativo y a mis docentes que de manera desinteresada compartieron su sabiduría no solo intelectual también personal para formar de nosotros profesionales con valores.

Gracias a todos.

ÍNDICE

I. PROBLEMA	14
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.3. JUSTIFICACIÓN	15
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	16
1.4.1. Objetivo General.....	16
1.4.2. Objetivos Específicos	16
1.4.3. Preguntas de Investigación	16
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	18
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	18
2.2. MARCO TEÓRICO	22
2.2.1. Ecoparque o parque ecológico.	22
2.2.2. Entorno Natural.	22
2.2.3. Recursos Naturales	26
2.2.4. Conservación	26
2.2.5. Equilibrio Ecológico	27
2.2.6. Sustentabilidad.....	27
2.2.7. Capacidad de Carga Turística.....	28
2.2.8. Turismo	33
2.2.9. Turista	33
III. METODOLOGÍA.....	34
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO	34
3.1.1. Enfoque	34
3.1.2. Tipo de Investigación	34
3.1.3. Modalidad	35
3.2. IDEA A DEFENDER	35

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	36
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS	38
3.4.1. Métodos.....	38
3.4.2. Técnica.....	40
3.4.3. Instrumento	40
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	46
4.1. RESULTADOS.....	46
4.1.1. Cálculo de la capacidad de carga	46
4.1.2. Capacidad de carga Turística del ECOPARQUE	58
4.1.3. Capacidad de carga turística de las zonas de descanso y recreación.	59
4.2. DISCUSIÓN	70
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	73
5.1. CONCLUSIONES	73
5.2. RECOMENDACIONES	74
IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
V. ANEXOS.....	81

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Proceso de capacidad de carga	39
Figura 2. Área de Camping.....	60
Figura 3. Área Mirador	62
Figura 4. Área de Parrilladas	64
Figura 5. Zona de Lectura.....	66
Figura 6. Área Infantil	68
Figura 7. Mapa de zonificación del Ecoparque	84
Figura 8. Escultura Felino.....	85
Figura 9. Laguna y escultura Cocodrilo	85
Figura 10. Laguna y escultura Cocodrilo	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Metodologías de cálculo de capacidad de carga.....	32
Tabla 2. Operacionalización de la variable dependiente	36
Tabla 4. Datos de la capacidad de carga física	47
Tabla 5. Datos del factor de corrección social.....	49
Tabla 6. Grados de Erodabilidad	50
Tabla 7. Datos del factor de corrección social.....	50
Tabla 8. Datos del factor de corrección de precipitación	51
Tabla 9. Datos del factor del brillo solar	52
Tabla 10. Datos del Factor de anegamiento.....	53
Tabla 11. Datos del factor de corrección de cierres temporales	53
Tabla 12. Criterios para evaluar la capacidad de manejo. Escala Porcentual.....	55
Tabla 13. Infraestructura.....	56
Tabla 14. Equipamiento	57
Tabla 15. Personal	57
Tabla 16. Resultados de las variables	58
Tabla 17. Resultados de la capacidad de carga turística.....	58

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Certificado o acta de perfil de Investigación.....	81
Anexo 2. Certificado del Abstract por parte de idiomas.....	82
Anexo 3. Mapa de zonificación del Ecoparque	84
Anexo 4. Escultura Felino.....	85
Anexo 5. Laguna y escultura Cocodrilo.....	85
Anexo 6. Laguna y escultura Cocodrilo.....	86

RESUMEN

Por medio de la investigación realizada se determina la capacidad de carga turística máxima que puede soportar el ECOPARQUE. El objetivo principal de estudio es conservar el entorno natural teniendo en cuenta cuál es el flujo máximo de turistas que éste espacio puede soportar y en base al mismo las autoridades competentes puedan tomar las medidas necesarias para su preservación.

Para cumplir con el propósito se consideró un enfoque cualitativo y cuantitativo además de una investigación exploratoria y descriptiva para establecer aquellos procedimientos adecuados en la investigación. Además de esto la modalidad utilizada es la exploratoria y de campo, las cuales son necesarias para recopilar información que sustente la investigación tales como investigaciones previas relacionadas al tema, la importancia de este tipo de estudios y otros datos necesarios para la aplicación de las distintas fórmulas, sobre todo con respecto a los factores de corrección entre ellas: precipitación, brillo solar, anegamiento, factores sociales, cierres temporales y accesibilidad además de reconocimiento de las distintas zonas que componen este atractivo.

Palabras Clave: Capacidad de carga turística, entorno natural, preservación, factores de corrección.

ABSTRACT

Through the research carried out, the maximum tourist load capacity that ECOPARQUE can support is determined. The main objective of the study is to conserve the natural environment considering the maximum flow of tourists that this space can support and based on it the competent authorities can take the necessary measures for its preservation.

To fulfill the purpose is considered a qualitative and quantitative approach in addition to an exploratory and descriptive research to establish those appropriate procedures in the investigation. In addition to this, the modality used is exploratory and field, which are necessary to gather information that supports research such as previous research related to the topic, the importance of such studies and other data necessary for the application of the various formulas, in particular with regard to the correction factors between them: precipitation, sunlight, waterlogging, social factors, temporary closures and accessibility as well as recognition of the different areas that make up this attraction.

Keywords: touristic carrying capacity, natural environment, preservation, correction factors.

INTRODUCCIÓN

La capacidad de carga turística, es un concepto firmemente asociado con el turismo sostenible. De hecho, esta actividad ha revitalizado el concepto, aunque todavía existen muchas dudas respecto a sus aplicaciones potenciales. Se utiliza, muy a menudo, para dar respuesta a los problemas generados por el turismo de masas o turismo tradicional, por cuanto puede racionalizar el uso abusivo y el deterioro de los recursos que sustentan la actividad (Rivas, 2009).

Dentro de la provincia del Carchi, específicamente en el Ecoparque, la aplicación del cálculo de capacidad de carga busca estimar el flujo máximo de turistas que éste sitio puede albergar y mediante el mismo las autoridades puedan tomar acciones para evitar una degradación a futuro.

El presente documento consta de siete capítulos, en los cuáles se encuentran distribuidos cada fase de la investigación.

El capítulo I, expone el planteamiento del problema, formulación y justificación del mismo además de los objetivos e interrogantes de la investigación.

El capítulo II, desarrolla la fundamentación teórica, dentro del cual hace presencia los antecedentes investigativos, los cuáles sustentan de mejor manera la investigación, mientras que por otro lado se expone el marco teórico en cuál se sustentan las variables.

El capítulo III, expresa la metodología a utilizar, el enfoque, tipos de investigación, idea a defender, operacionalización de variables y métodos utilizados.

El capítulo IV, muestra los resultados obtenidos a lo largo de la investigación, en base al uso de los instrumentos utilizados y la posterior discusión la cual da respuesta a las interrogantes del estudio.

El capítulo V, expresa las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

El capítulo VI, contiene las referencias bibliográficas.

El capítulo VII, presenta los anexos de investigación.

I. PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad el auge del turismo ha tenido un crecimiento importante alrededor del mundo. En donde la sociedad a lo largo de todas sus etapas de su desarrollo, se ha visto inmerso en acontecimientos en las que se hace formar parte a la naturaleza de forma más activa, intensa, diversa y compleja. Sin embargo Casasola (2011) menciona que “el resultado de este proceso, ha interrumpido los ciclos naturales activamente balanceados, sin considerar que la capacidad de los diferentes ecosistemas del mundo para tolerar, absorber y regenerarse es limitada” (p. 11).

Desde el punto de vista económico el turismo puede resultar beneficioso, pero altamente destructivo sin una planificación y manejo adecuado, resultando en acabar con la riqueza natural de cualquier país. La actividad del ecoturismo, ha elevado su popularidad en los últimos años, hecho por el cual las poblaciones han despertado el interés por ofrecer este tipo de actividades, sin embargo, se deja de lado, o no se presta la debida importancia el realizar una valoración integral sobre los límites que impone la naturaleza.

Hay que tener en cuenta que en todo actividad turística existirán efectos positivos como negativos, desde el punto de vista de Roig (2003) afirma que: la presión turística y recreativa que se da en ciertos periodos del año genera impactos ambientales y sociales significativos, entre los que pueden destacar: generación de residuos sólidos, la frecuencia de usuarios, el aparcamiento no regulado, la fragmentación de hábitats naturales y el desecamiento de procesos erosivos, entre otros. En el cantón Tulcán, provincia del Carchi se encuentra una fase de construcción del ECOPARQUE, mismo que cuenta con diversas actividades de recreación y deportes extremos, y estará provista de toda la infraestructura necesaria, no obstante, aún se desconoce el límite de la capacidad de carga física y real al que deberán someterse los visitantes. Complementario a esto, la falta de cultura Ambiental no solo en el cantón, sino en todo el país, amplía el problema, ya que no cuentan con un asesoramiento sobre como desenvolverse correctamente en estas zonas de esparcimiento, lo cual deriva en un impacto negativo al ecosistema, degradando sus zonas y afectando el equilibrio ambiental existente.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La escasa información de capacidad de carga turística en el ECOPARQUE influye en la conservación del entorno natural.

1.3. JUSTIFICACIÓN

Con la presencia turística en los distintos sitios turísticos, se favorece a la economía de la población, mientras mayor sea el número de turistas y mayor sea su estancia su economía se dinamiza de mejor manera.

El turismo, es una actividad económica importante ya que contribuye a la generación de riqueza y empleo además de proporcionar un efecto positivo en el desarrollo de infraestructuras y servicios públicos (Prados, 2001).

Sin embargo además de la importancia económica que puede generar estos espacios turísticos, es importante que dichos espacios cuenten además con estudios de sostenibilidad social y ambiental que aseguren la conservación ambiental del recurso natural existente, debiendo estar dentro de estos estudios la capacidad de carga turística que sirva como herramienta que ayude a la planificación dentro del área.

En la presente investigación, el aporte científico otorgado sirve para aplicar un correcto manejo en el número de visitas que llegan al Ecoparque, no obstante por estar ubicado en una zona socio-ambientalmente vulnerable hace que sea indispensable una planificación cuidadosa, ya que si bien el objetivo de la implementación de este espacio turístico tiene como finalidad potencializar el turismo y así la economía en el cantón, también es necesario priorizar su cuidado ambiental.

Actualmente se desconoce el número de visitantes que pueden ingresar al sitio ya que de existir un exceso de visitantes en el área, el proceso de degradación tomaría menor tiempo, por tanto este estudio es primordial porque aporta información que ayuda a establecer medidas para determinar la capacidad turística que soporta este lugar. Con esto los beneficiarios directos, siendo éstos los turistas pueden tener experiencias más confortables y los beneficiarios indirectos considerados como la población en general no apreciarán la

sobreexplotación y sobrepoblación dentro su ciudad, además de las autoridades que con el control pertinente podrán establecer medidas de manera más eficaz y rápida al no verse inmersos en un problema ya existente.

1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

Determinar la capacidad de carga turística en el ECOPARQUE para la conservación del entorno natural.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Fundamentar teórica y científicamente la capacidad de carga turística y la conservación del entorno natural.
- Identificar los factores que intervienen en la capacidad de carga turística para la recopilación de sus datos.
- Calcular la capacidad de carga turística en función de los factores del ECOPARQUE mismos que servirán de referencia en la gestión ambiental.

1.4.3. Preguntas de Investigación

¿Qué es la capacidad de carga turística?

¿Qué son los recursos naturales turísticos?

¿Cuáles son los elementos o factores a tener en cuenta a la hora de determinar la capacidad de carga turística?

¿Un entorno natural puede verse afectado si no se realizan previos estudios de manejo?

¿Cómo repercute ambientalmente el desconocimiento de la capacidad de carga turística dentro de un espacio turístico?

¿Es necesario establecer evaluaciones de capacidad de carga que permitan un correcto desenvolvimiento dentro de un espacio turístico?

¿El conocer los resultados de cálculo de capacidad de carga establecerá un punto de inicio que ayuden a minimizar la degradación ambiental del sitio?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

En la Universidad Estatal del sur de Manabí, en el año 2018, en la Facultad de Ciencias Económicas, Carrera de Turismo, el estudiante Franklin Pin presentó su trabajo de titulación “Estudio de capacidad de carga turística en la playa los frailes del Parque Nacional Machalilla” determinando como objetivo general: Determinar la capacidad de carga turística en la playa de Los Frailes del Parque Nacional Machalilla. En ésta investigación predomina lo documental y la investigación de campo, además del método empírico para la observación directa y entrevistas. Luego se determinó los factores de corrección propias del lugar para la aplicación de la metodología a utilizar obteniendo como conclusión que la capacidad de carga es amplia para no afectar los recursos o la satisfacción del visitante.

En la Universidad de Guayaquil del Ecuador, en el año 2018, la estudiante Emily Riquero de la Facultad de Ciencias Naturales de la escuela de Biología publicó el trabajo de titulación “Evaluación de la capacidad de carga turística con sus recomendaciones de manejo adaptativo en los senderos del Área Natural Provincial De Recreación “Cerro De Hayas” (Cantón Naranjal)”, en el cual toma como objetivo principal: Evaluar la capacidad de carga turística-administrativa en los senderos “Cerro de Hayas” y “Cascadas” dentro de la Unidad de Conservación de “Cerro De Hayas” para un desarrollo sustentable del área., posteriormente para cumplir con los objetivos específicos utiliza la metodología de Cifuentes (1992) obteniendo los datos característicos de la zona para al final de la investigación obtener como conclusión que el lugar se encuentra con una capacidad de manejo aceptable y no cuenta con impacto notorio.

En la Universidad Complutense de Madrid, en el año 2016 se publica el artículo “Afluencia de visitantes y saturación turística en destinos turísticos-culturales en relación a la aplicación del concepto capacidad de carga turística” en la cual menciona los efectos de la afluencia masiva en muchos de los principales destinos de España a través de investigaciones exploratorias y documentales, concluyendo en que aunque los estudios de capacidad de carga turística tienen ya una larga trayectoria académica, son casi inexistentes las publicaciones y

trabajos que relacionan la aplicación del concepto a espacios turísticos, emplea una investigación de campo y bibliográfica para sustentar su investigación.

En la Universidad Central del Ecuador, en el año 2015, el estudiante Hugo Imbaquingo de la Facultad de Ciencias Agrícolas en la Carrera de Turismo Ecológico publicó el trabajo de investigación “Análisis de la capacidad de acogida de visitantes para la conservación ambiental del recurso atractivo natural de la parroquia Mindo, Pichincha. Caso de estudio: Senderos del centro de educación ambiental, bosque protector Mindo Nambillo”, tomando como objetivo general: Diagnosticar la situación actual de la actividad turística tanto en la parroquia Mindo como en el CEA, para planificarla en el marco de la preservación de la biodiversidad y la consecución del beneficio económico para la población, utilizando la investigación bibliográfica, documental y de campo, utilizando la metodología de Miguel Cifuentes (1992) en el cuál realiza un análisis de la actividad turística con la descripción de los senderos para posteriormente determinar la capacidad de carga de cada uno de ellos presentando los resultados con la interpretación de la CCT, obteniendo la siguiente conclusión: la implementación técnica en el CEA se encuentra en buen nivel, existe un balance entre las necesidades y el número de visitantes que llegan al atractivo, esto promueve a otros administradores a que realicen este tipo de estudios a fin de asegurar el cuidado ambiental en la parroquia.

En la Universidad de Piura en el año 2015, la Ing. Luz Muguruza publica la investigación sobre “Determinar la capacidad de carga turística para el ordenamiento de los humedales de Ventanilla” dentro del cual centra su objetivo cómo: determinar la capacidad de carga de turistas como una herramienta que sirva para el desarrollo ordenado de los humedales de Ventanilla, mismo que genere información y permita obtener los resultados necesarios en materia de planificación turística. Para la elaboración de la investigación, el enfoque utilizado fue el enfoque cualitativo con una investigación exploratoria y documental, todo esto tuvo como conclusión que la determinar la capacidad de carga turística sirve como una herramienta dentro de la gestión para el desarrollo correcto y organizado de las actividades de uso turístico-recreativas y cuyo conocimiento es primordial al momento de tomar de decisiones con el fin de planificar aspectos turísticos que como resultado conlleven a un desarrollo sostenible y ordenado de las actividades de uso recreativo y turístico.

En la Universidad de Guayaquil, en el año 2014, el estudiante Frederic Montero de la Facultad de Comunicación Social de la carrera de Hotelería y Turismo realizó la investigación “Evaluación de la capacidad de carga turística del sendero sur-oeste del Área Nacional de Recreación Isla Santay para la conservación del entorno”. En el cual basa su objetivo general: Evaluar la capacidad física, real y efectiva del Área Nacional de Recreación Isla Santay para la aplicación de estrategias para una adecuada conservación del entorno, utilizando para esto la investigación exploratoria, bibliográfica y de campo, para el cálculo se utilizó elementos tales como: superficie total del sendero, superficie por personas, horarios, factores de corrección sociales, de precipitación, biológicas, entre otros. Con los resultados obtenidos dentro de este estudio se termina concluyendo en que debido a la falta de control en la capacidad de carga turística presente en el Área Nacional de Recreación Isla Santay se ha afectado el ecosistema, esperando una investigación con planteamiento que permita un mejor control de visitantes.

En la Universidad Tecnológica de Santiago-Chile, en el año 2013, la revista de Investigación en turismo y desarrollo local publica su artículo “La capacidad de carga como instrumento para garantizar la sostenibilidad en el ecoturismo” en la cual menciona que la actividad turística está cambiando y los turistas nuevas experiencias como turismo rural, cultural, ecoturismo entre otras, en la cual la demanda visita diferentes áreas naturales es por eso que para un correcto desarrollo es necesario que se actúe de acuerdo a los principios de desarrollo sostenible y la capacidad de carga turística, todo este proceso se realizó bajo una investigación exploratoria, documental y bibliográfica, con la finalidad de reducir los impactos negativos tanto del recurso natural como del destino turístico, en este aspecto el objetivo del artículo es profundizar en el concepto de la capacidad de carga como un instrumento para medir la sostenibilidad de los recursos y explicar la importancia de establecer una capacidad de carga para una conservación correcta del recurso natural.

En la Agencia Estatal de Medioambiente de Pernambuco-Brasil en el año 2012, el analista ambiental Itamar Dias e Cordeiro publica el artículo “Determinación de la capacidad de carga turística caso de playa de Tamandaré-Pernambuco-Brasil” en el cual menciona que los estudios para determinar la capacidad de carga turística pueden ser utilizados como una herramienta útil para la planificación de destinos turísticos sustentables pero que sin embargo, muchos destinos turísticos no la utilizan, para la obtención de esta conclusión se utilizó la investigación exploratoria, documental y de campo. Es por esto que, realizando la

investigación en la playa de Tamandaré se determinó dos zonas: zona franja de playa y zona de piscinas naturales, dichos resultados sugirieron un límite de usuarios de 1.828 visitantes/día para la franja de playa y 4.833 visitantes/día para la zona de piscinas naturales. Al comparar los límites sugeridos con las tasas actuales, se verifica que la capacidad de carga está dentro de los límites aceptables en ambas zonas.

La Universidad de Caldas-Colombia, en el año 2011 bajo su revista Luna Azul presento su investigación “Estudio de capacidad de carga ambiental Jardín Botánico Universidad Tecnológica de Pereira” en el cual plantea promover la armonía entre el cumplimiento de los objetivos de conservación con los relativos al ecoturismo y educación ambiental. Para el desarrollo de la misma la investigación fue bibliográfica, exploratoria, documental y de campo en la cual presentan tres fases: en primera la instancia turística que tiene en cuenta la capacidad física en términos de tiempo y espacio para las actividades eco turistas, en segundo lugar la resiliencia ecosistémica y finalmente una ambiental en la que se fusiona los dos anteriores retomando la capacidad institucional para la gestión y manejo del área.

El Departamento de Geografía Humana de la Universidad Complutense de Madrid, en el año 2011, bajo la mano de María García Hernández, Manuel de la Calle Vaquero Y María del Carmen Mínguez García, publica el artículo “Capacidad de carga turística y espacios patrimoniales del Conjunto Arqueológico de Carmona (Sevilla-España)” en el cual explica que el aumento de la afluencia turística en conjuntos monumentales y la responsabilidad de garantizar su conservación plantea la necesidad de conocer umbrales de capacidad de carga turística y que aunque es un concepto sencillo encontrar las metodologías no resulta tan fácil, el proceso fue llevado a cabo bajo la modalidad de la investigación exploratoria, bibliográfica, documental y de campo, estos estudios han tenido escaso desarrollo, sin embargo los responsables de la gestión en dichos espacios demanda cada día más su conocimiento. En el artículo se recogen una serie de reflexiones metodológicas sobre la aplicabilidad del concepto a espacios turísticos de esta naturaleza.

En el Sistema Arrecifal Mesoamericano de Belice-Belmopan en el año 2005, la Unidad Coordinadora del programa elabora “Manual de Métodos para la Elaboración de Programas de uso Público en Áreas Protegidas” en la cual además de otras metodologías el espectro de oportunidades de recreación (ROS) la cual se encarga del manejo territorial óptimo de los recursos naturales en respuesta a la creciente demanda turística o recreativa que pueda surgir.

Para esto utiliza procesos tales como: inventarios, análisis, identificación de conflictos, ejecución de proyectos y supervisión.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Ecoparque o parque ecológico.

Es un territorio que se caracteriza por el cuidado especial que reciben las especies que habitan en él. Lo habitual es que la gestión de estos espacios esté a cargo del Estado. La finalidad de un parque ecológico es proteger el ecosistema en el que se desarrolla, aunque estas regiones también sirven como recreación y permiten que la población conozca la naturaleza de un determinado lugar (Pérez, 2016).

2.2.2. Entorno Natural.

Como menciona el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) comúnmente se usa en referencia a lo "natural", o a aquella suma de cada uno de los componentes vivos y abióticos que están presentes en un organismo, o grupo de organismos. Hay que recordar que el medio natural está compuesto por componentes físicos tales como la temperatura, el aire, suelos, relieve y cuerpos de agua, y también por componentes vivos: animales, plantas y microorganismos. Por otro lado también se encuentra presente el "medio ambiente construido", dentro del cual se comprende todos aquellos elementos y procesos hechos por el hombre. En términos generales es común que el medio ambiente sea considerado como un sector, una región o un todo (escala global). Para estos niveles de estudio se conoce que hay una interacción entre el agua, aire y el suelo como agentes abióticos y de organismos animales y vegetales, con un diferente nivel de organización celular como integrantes en cuanto al mundo biótico se refiere.

Un entorno natural remite a un conjunto de elementos del medio natural como la vegetación, la fauna, la tierra, el clima, el agua, y su interrelación, lo que significa que no es artificial. Dicho entorno se encarga de abarcar la interrelación de todas las especies, la actividad económica, el clima y los recursos naturales que afectan los aspectos cotidianos de la

supervivencia humana. La noción de medio ambiente está relacionada con los conceptos de ecosistema, hábitat, recursos naturales, y ecología, entre otros (Castillo, 2017).

Dentro del entorno natural es imprescindible mencionar sus componentes para entender de mejor manera la complejidad del mismo:

2.2.2.1. Unidades Ecológicas.

Un Sistema Natural es aquella que puede considerarse emanada de la naturaleza, como una de sus propiedades, es decir, que en su clasificación no ha intervenido ninguna convención humana.

En la biosfera es la suma global de cada uno de los ecosistemas, estos están regulados por las condiciones que se presentan en todos y cada uno de ellos; el conjunto de los distintos grupos de seres vivos en interrelación con los factores bióticos y abióticos en un área específica determinan un ecosistema, en este se presenta una relación que dada entre los seres vivos y la materia inerte donde suceden interacciones vitales, circula la materia y fluye la energía (Curtis, H. 2007).

Es todo sistema natural y aquellos fenómenos ocurridos dentro del entorno. Las unidades ecológicas son aquellos que en su estado completo se desenvuelven como sistemas naturales, en la cual también está incluida también toda vegetación, la atmósfera, los microorganismos, las rocas, el suelo y los fenómenos naturales producidos dentro de sus límites y su naturaleza (Simmons, 1992).

2.2.2.2. Vegetación

Para comprender de mejor manera este aspecto, es adecuado establecer la diferencia de conceptos entre la Flora y la Vegetación. La vegetación hace referencia a aquellos aspectos cuantitativos dentro de la arquitectura vegetal, es decir, a su distribución tanto vertical como horizontal sobre la superficie, mientras que por otro lado la flora se basa en la definición cualitativa de dicha arquitectura, refiriéndose a las especies componentes de ella.

El objetivo del estudio de flora es como tal cada una de las especies vegetales. Flora es aquel conjunto de especies que se encuentran presentes en un lugar o área determinada. El objetivo del estudio de la vegetación son las comunidades vegetales, tal como su composición florística y estructura. Si el concepto de flora está bien definido, el concepto de comunidad vegetal también lo está por la manera en que las éstas especies ocupan un espacio disponible, al igual que por el carácter o aspecto propio que presenta dicho conjunto como componente de cualquier paisaje (leñosas, arbustivas, arborescentes, siempreverdes, espinosas, caducifolias, caméfitas, suculentas, herbáceas anuales, geófitas, etc.) (Etienne & Prado, 1982).

2.2.2.2.1. Comunidad vegetal

La comunidad vegetal puede ser definida como el conjunto de especies que crecen juntas en una localidad particular, la cuales presentan una asociación o afinidad entre ellas. La idea de asociación es muy importante e implica que ciertas especies crecen juntas en determinados lugares y ecosistemas, en una probabilidad que es mayor a la esperada por el azar (Gleason, 2017).

Este concepto se entenderá como aquel conjunto o grupo de plantas de una o más especies vegetales que conviven en un área disponible. Cuando la comunidad referente tiene especies dominantes, cuyas características pueden ser usadas para ser diferenciadas de cualquier otra comunidad vegetal, se puede hacer uso del concepto de comunidad-tipo, que es simplemente un sinónimo de la asociación vegetal. Claramente, es necesario comprender la diferencia entre comunidades naturales y alteradas (Etienne & Prado, 1982).

2.2.2.2.2. Formación vegetal

La formación vegetal es una agrupación de plantas adaptadas a las condiciones determinadas de la vida en un pedazo relativamente homogéneo de la superficie terrestre que tienen una influencia recíproca entre ellas y también con el medio ambiente. Las formaciones vegetales pueden ser naturales, es decir, originadas por la propia naturaleza o artificiales, que han sido creadas por la mano del hombre (Benítez, 2018).

Es un término geobotánico que representa un conjunto de comunidades y especies vegetales propio de un amplio territorio, delimitado en primer lugar por la fisonomía resultante de la organización espacial conferida por las formas biológicas (biotipos) de las plantas predominantes, correspondientes al estadio maduro de la serie o clímax, así como por los tipos vegetacionales que aparecen debido a los fenómenos de sucesión regresiva (Rivas, 2005).

2.2.2.3. Atmósfera

Para la sobrevivencia de los organismos o seres es necesario un ambiente apto. La biosfera es el sistema en el cuál se encuentra a todos los seres vivos de nuestro planeta así como también el agua, el aire y el suelo que son aquellos que constituyen un ambiente o lugar donde se desarrolla normalmente su ciclo de la vida. Para que este ciclo vital siga su curso es esencial que se mantenga un equilibrio ecológico y no corra peligro y se altere, lo que implica la necesidad constante de evitar cualquier tipo de acciones que puedan modificarlo de alguna manera o puedan introducir cambios bruscos en cualquiera de los agentes implicados dentro del mismo, uno de los tantos que tiene importancia extraordinaria es sin lugar a dudas la atmósfera (Orozco & Pérez, 2009).

La atmósfera es uno de los componentes más importantes del clima terrestre. Es el presupuesto energético de ella la que primordialmente determina el estado del clima global, por ello es esencial comprender su composición y estructura. Los gases que la constituyen están bien mezclados en la atmósfera pero no es físicamente uniforme pues tiene variaciones significativas en temperatura y presión, relacionado con la altura sobre el nivel del mar (Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno del Niño, 1997).

2.2.2.4. Suelo

La Comisión Europea (2003) ha definido: el suelo es aquella capa superior presente en la corteza terrestre que está compuesta por una mezcla de partículas minerales, materia orgánica, agua, aire y organismos vivos lo que conforma un medio ambiente muy complejo y variable. Es la capa donde se asienta la vida y hace posible la coexistencia entre individuos. Soli Survey Division Staff (SSDS, 1993) en su investigación afirma que: Es la capa más

superficial de la corteza, es dinámica, es decir, de constante cambio y de escaso grosor en la que se asienta la vida y actúa de interface de la atmósfera, hidrósfera, geosfera y biosfera, ya que contiene elementos de todas ellas.

2.2.3. Recursos Naturales

Los recursos naturales están constituidos por componentes bióticos y abióticos y representan la fuente básica de provisión de materias primas, natural y no transformada, que son necesarias para la existencia humana (plantas, animales, minerales, agua, aire). Algunos de estos elementos están habitualmente distribuidos desigualmente en el planeta, segregados o asociados entre sí y son el producto de la naturaleza misma de la Tierra (Delgado, 2015).

Otros componentes que aunque no podamos ver, están presentes dentro del entorno y son parte fundamental del entorno natural. Existen otros recursos naturales universales y fenómenos físicos que carecen de algún tipo de límite definido, entre los más comunes encontramos el aire, el agua, el clima y otros así como la energía, la radiación, la carga eléctrica y el magnetismo los cuáles no se originan en acciones creadas por razones humanas (Zavála, 2014).

2.2.4. Conservación

La conservación del medio ambiente, conservación ambiental o protección ambiental, se refiere a las distintas maneras que existen para regular, minimizar o impedir el daño que las actividades de índole industrial, agrícola, urbana, comercial o de otro tipo ocasionan a los ecosistemas naturales, y principalmente a la flora y la fauna (Raffino, 2020).

Conservación del entorno: La definición más aceptada fue presentada en 1980 por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales (UICN) como: "La utilización humana de la biosfera para que rinda el máximo beneficio sostenible, a la vez que mantiene el potencial necesario para las aspiraciones de futuras generaciones".

2.2.5. Equilibrio Ecológico

El equilibrio ecológico es el estado constante y dinámico de armonía que existe en un ecosistema. Como tal, un ecosistema está constituido por las múltiples relaciones de interdependencia e interacción que establecen entre sí los diferentes factores que lo conforman, sean bióticos (seres vivos), abióticos (elementos físicos no vivos) o antrópicos (humanos), y que se encuentran sometidos a procesos de continua regulación propios de la naturaleza (Grauz, 2019).

El equilibrio ecológico es producido cuando existe estabilidad y armonía entre todos los seres vivos y el entorno en el cuál habitan. Pero es el ser humano, a través de la relación que establece con el entorno natural el que influye de forma directa sea beneficiosa o perjudicial sobre el mantenimiento del equilibrio que es fundamental para la vida de las especies animales y vegetales (Oxfam, 2010).

2.2.6. Sustentabilidad

La sostenibilidad se refiere, por definición, a la satisfacción de las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas, garantizando el equilibrio entre crecimiento económico, cuidado del medio ambiente y bienestar social (Zarta, 2018).

Según Adams (1992) menciona que “La modificación de la biosfera y la aplicación de los recursos humanos, financieros, vivos y no vivos para la satisfacción de las necesidades de los humanos y la mejoría de la calidad de vida humana”

Además de los factores ya conocidos de contaminación tales como: la tala indiscriminada de bosques, contaminación de ríos, lagunas y océanos y la contaminación del aire a través de las grandes empresas o vehículos entre otros, a nivel de contaminación general, dentro del turismo otros tipo de contaminación que provoca destrucción de zonas naturales es la sobre explotación de los suelos debido a la cantidad en masa de turistas que llegan a visitar un sitio turístico, es por ello, que para conservar un entorno equilibrado que pueda ser visto por las futuras generaciones es necesario aplicar los cálculos correspondientes de capacidad de carga, mismo que en este caso serán aplicados en el Ecoparque.

2.2.7. Capacidad de Carga Turística

Este término se ha ido utilizando en los últimos años, en el sector turístico a partir de la capacidad de carga animal en pastizales. “La capacidad de carga turística establece en términos mensurables, el número de visitantes y el grado de desarrollo óptimo que no implique efectos perjudiciales a los recursos y pérdida de la calidad de la atracción”. (Mier, 2014)

Cifuentes (1992) plantea que la determinación de la Capacidad de Carga Turística, constituye una herramienta de planificación que permite obtener una aproximación de uso de las áreas destinadas al disfrute público y el número de personas que es capaz de soportar acorde con las decisiones de manejo. Mientras que por otra parte, afirma que los factores que contribuyen a la degradación ambiental han conllevado a definir los conceptos de Capacidad de Carga como una necesidad al momento de fijar límites de posibles cambios dentro las áreas donde se están presentando distorsiones o fenómenos para nada beneficiosos sobre el ambiente.

Para la determinación de la capacidad de carga turística dentro del Ecoparque se utiliza la metodología de Cifuentes, la cual sirve para evitar una posible degradación del ambiente a diferencia del límite de cambio aceptable que necesita de ciertos efectos para comenzar a aplicar esta metodología. La metodología de CCT establece el número máximo de visitas que puede percibir un área natural protegida dadas sus condiciones biológicas, físicas, ambientales y de manejo. El proceso a seguir consta de tres pasos niveles: la capacidad de carga física (CCF), la capacidad de carga real (CCR) y la capacidad de carga efectiva (CCE) (Cifuentes, 1992).

2.2.7.1. Tipos de capacidad de carga turística

Watson & Kopachevsky (1996), en su completa síntesis, distinguen hasta cinco tipos de capacidad de carga:

- Ecológico-medioambiental: El nivel de desarrollo turístico o actividad recreacional más allá del cual el medio ambiente que se ha conocido se degrada o se ve comprometiendo. Por tanto, afecta al aire, el suelo, la vegetación y fauna, el agua, y todos los demás elementos físicos que componen un ecosistema.

- “Física: En este caso se refiere a la capacidad espacial de un lugar y de sus infraestructuras para acoger las actividades turísticas”
- “Socio-perceptual: Este tipo de capacidad hace referencia al nivel de tolerancia de las poblaciones de acogida hacia la presencia y comportamiento de los turistas y está en relación con los impactos culturales”
- “Económica: Es la capacidad para absorber funciones turísticas sin que se excluyan otras actividades que se consideran de interés”
- “Psicológica: La capacidad de carga psicológica es estrictamente experiencial. Sólo los turistas mismos pueden determinar si han logrado una satisfacción personal”

2.2.7.2. Criterios para realizar el cálculo de la capacidad de carga turística

Dentro del procedimiento para calcular la capacidad de carga turística de un sitio, este depende de las características particulares que posee el mismo, la cuales deben ser determinadas para cada lugar de uso público y por separado.

Para realizar el cálculo de capacidad de carga del Ecoparque se toman y adaptan los criterios metodológicos de Cifuentes en los pasos siguientes:

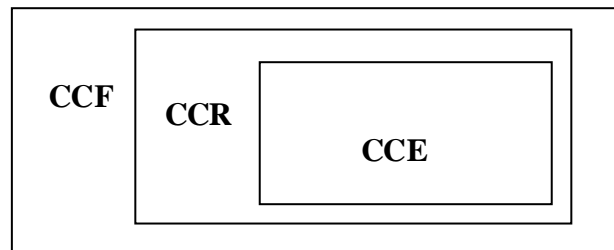
- 1) **Descripción del Sendero:** Se identifica y mide los factores y características que influyen en el sendero de uso público.
- 2) **Determinar la capacidad de carga:** Para el sendero del Ecoparque.

Dentro de la capacidad de carga se consideran tres niveles:

- 1) Capacidad de carga física (CCF)
- 2) Capacidad de carga real (CCR)
- 3) Capacidad de carga efectiva (CCE)

La relación que existe entre estos niveles se puede representar como:

$$CCF > CCR \geq CCE$$



Fuente: Cifuentes (1992)

Esta fórmula expresa que: La CCF es siempre mayor a la CCR y ésta a su vez podría ser igual o mayor a la CCE.

2.2.7.2.1. Capacidad de carga física (CCF)

La Organización Mundial de Turismo (2002) define la CCF como el “número máximo de personas que pueden visitar un lugar turístico sin dañar el medio físico, económico o sociocultural, y sin reducir de manera inaceptable la calidad de la experiencia de los visitantes”. Es un término conocido dentro de los proyectos que involucra como actores principales a las comunidades ya que es necesario analizar el número de visitantes que llegarán a este destino sin producir cualquier tipo de impacto ambiental que pueda ser irremediable, además de cualquier tipo de daños socioculturales y/o económicos que a la larga repercutan negativamente en el flujo de turistas que lleguen a éste destino con el fin de evitar que el producto turístico pierda calidad, mientras que Cifuentes (1992) manifiesta que: Es el aquel límite máximo de visitas realizadas por los turistas que se pueden hacer dentro del sitio durante un día, tomando en cuenta el espacio y tiempo disponible (horario y tiempo de visita).

2.2.7.2.2. Capacidad de carga real (CCR):

La CCR es el límite máximo de los grupos, éste es determinado a partir de la CCF del sitio, luego de someterlo a los diferentes factores de corrección ya definidos de acuerdo a las características propias del mismo. Se obtienen los mencionados factores de corrección considerando las variables físicas, las variables ambientales y las variables biológicas, que están fuertemente ligadas a las condiciones y características específicas de cada área, esto hace que la capacidad de carga de un área protegida tenga que calcularse de manera

independiente en lo que a áreas se refiere. Aplicando dichos factores de corrección al cálculo de la CCF, se obtiene la CCR por sitio al día (Servicio Parque Nacional Galápagos, 1996).

Se determina a partir de la CCF de cada sendero de estudio, luego de someterlo a los factores de corrección (FC) que son definidos en función de las características particulares presentes en cada sitio. Los factores de corrección se obtienen al considerar las variables físicas, sociales, ambientales y de manejo para posteriormente calcular los factores de corrección en función de la fórmula general. (Cifuentes, 1992; Cifuentes et al., 1999)

2.2.7.2.3. Capacidad de carga efectiva (CCE)

La CCE se encuentra definida como el total de condiciones que la administración encargada del atractivo necesita para poder cumplir de manera eficaz con sus funciones y objetivos, realizar la medición no es una tarea sencilla debido a que en ella intervienen variables como: equipamiento, dotación de personal, financiamiento, infraestructura y facilidades (instalaciones) disponibles. Algunas de estas variables no son medibles. (Servicio Parque Nacional Galápagos, 1996)

La CCE se obtiene ajustando la capacidad de carga real (CCR) por la capacidad de manejo (CM) de la administración del área. (Cifuentes et al., 1999).

Cabe mencionar que a través del tiempo se han creado varias maneras de calcular la capacidad de visitas que puede tener un atractivo mencionando las siguientes:

Tabla 1. Metodologías de cálculo de capacidad de carga

Método	Elaboración y/o adopción	Características
Espectro de oportunidades Recreacionales (ROS)	Década de los años 70	Este método parte de la premisa de que los visitantes tienen expectativas variables y que es obligación del área satisfacerlas. Pero no se considera fenómenos como la calidad, cantidad y las características de los recursos naturales que pueden no responder a la exigencia de los turistas.
Límites de cambio aceptables (LCA)	Stankey,G,H., et al., (1985)	Para este método se toma en cuenta las características del visitante y teóricamente, también del ecosistema que ayuda a determinar el rango de cambio que podemos aceptar. Pero es difícil determinar que es aceptable y que cosa no lo es, motivo por el cual se debe seguir un monitoreo minucioso para conseguir la información necesaria.
Manejo del impacto del visitante (VIM)	Kuss, F.R., et al., (1990)	Para este método se toma en cuenta la condición del ecosistema así como también los factores que causan los impactos inaceptables. Las limitaciones que se presentan son que se aprecian límites más factibles, sin embargo, no siempre son los más importantes
Manejo de las acciones de los visitantes (VAM)	Servicio de Parques Nacionales de Canadá (1991)	Tiene la premisa de que la frecuencia en la cantidad de visitantes no determina el impacto sino las actividades que se realizan. Es un proceso de planificación de manejo general, orientado a las actividades del visitante.
Capacidad de Carga Turística(CCT)	Cifuentes(1992)	Es una herramienta que permite obtener una aproximación de uso en área de uso público y

su soporte. Se afirma también que los factores que provocan la degradación del medio ambiente han llevado a definir conceptos de capacidad de carga como una necesidad para fijar límites en áreas delicadas.

2.2.8. Turismo

En el ámbito general este término es utilizado para describir la industria de los viajes, la recreación y el ocio. “conjunto de acciones y desplazamientos relacionados con el ocio vacacional” (Seoánez, 1999).

Según la Organización Mundial del Turismo (OMT, 1994), “el turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos a su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, por negocios y otros”

Por otro lado (Lohmann & Panosso, 2012) manejan una definición en la cual expresan que el fenómeno de salida de un ser humano de su lugar habitual de residencia y de retorno al mismo, por motivos revelados u ocultos, lo cual presupone hospitalidad, encuentro y comunicación con otras personas, así como la utilización de tecnología, entre otras muchas condiciones, lo que genera experiencias variadas e impactos diversos”

2.2.9. Turista

Aquellas personas que salen de su zona de confort por cualquier motivo se los denominan turista. Panosso (2012) afirma que: Un visitante es aquel que pernocta en el lugar visitado, siendo su estadía mayor a 24 horas y menor a un año. (pág.6)

III. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

3.1.1. Enfoque

Para la consecución de los objetivos presentes, la investigación cuenta con un enfoque cuantitativo ya que se debe prestar un minucioso análisis numérico de los datos obtenidos en campo para el análisis e interpretación de datos sobre la capacidad de carga turística, además de un enfoque cualitativo que permite observar la problemática inmersa en la situación y relacionar todos aquellos conceptos cualitativamente para posteriormente determinar las estrategias que se deberán seguir para la planificación de las actividades turísticas dentro del ECOPARQUE.

3.1.2. Tipo de Investigación

Investigación Exploratoria: Es considerada como el primer acercamiento científico a un problema. Se utiliza cuando éste aún no ha sido abordado o no ha sido suficientemente estudiado y las condiciones existentes no son aún determinantes. Este tipo de investigación dentro del tema de estudio ofrece un primer acercamiento al problema que se pretende estudiar y conocer, es decir, nos permite “familiarizarnos” con algo que hasta el momento se desconoce.

Los resultados de este tipo de tipo de investigación brindan un panorama o conocimiento superficial del tema, este es el primer paso inevitable para cualquier tipo de investigación posterior que se quiera llevar a cabo.

Investigación Descriptiva: Trabaja sobre realidades de hecho y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta. Ésta puede incluir los siguientes tipos de estudios: encuestas, casos exploratorios, causales, de desarrollo, predictivos, de conjuntos, de correlación (Muñoz, 2011).

Dentro del proyecto, esta investigación, tal como el nombre lo dice, describe y a su vez plantea lo más relevante de la realidad del entorno natural del Ecoparque, los aspectos positivos que pudieren surgir con la investigación o en su defecto aspectos negativos que pudieran presentarse sin un estudio de cuidado medioambiental en la zona.

3.1.3. Modalidad

Investigación Documental: Este tipo de investigación es la que se realiza bajo el apoyo de fuentes de carácter documental, es decir, en documentos válidos de cualquier tipo. Como subtipos de la investigación están la investigación bibliográfica, la hemerográfica y la archivística; la primera está basada en la revisión de libros, la segunda en artículos o ensayos de periódicos y revistas, y la tercera en documentos que se encuentran en los archivos, como oficios, cartas, expedientes, circulares, etcétera. En la presente investigación se utiliza para recopilar información de proyectos relacionados, mismos que sirven como sustentación para el proyecto.

Investigación de Campo: Este tipo de investigación recoge información que proviene entre otras, de observaciones, entrevistas, cuestionarios y/o encuestas. En ésta se obtiene la información directamente del lugar, por lo tanto, implica observación directa por parte del encargado del estudio. Dentro del proyecto se utiliza esta modalidad en base a observación directa para poder recabar datos que son propias de la zona de estudio y que si ellas no se puede cumplir con el objetivo de la investigación.

3.2. IDEA A DEFENDER

La determinación de la capacidad de carga turística dentro de la zona denominada ECOPARQUE ayuda a la conservación del entorno natural.

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 2. Operacionalización de la variable dependiente

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO	INFORMANTE
Capacidad de carga turística.	Número máximo de visitantes que puede contener un determinado destino turístico.	Capacidad de carga física.	Superficie disponible del turista, área usada por persona, número de veces que se puede visitar.	Análisis documental	Fórmula de capacidad carga turística	de Investigación documental
		Capacidad de carga real.	Factor social Cierre Temporal Precipitación Brillo Solar Anegamiento Accesibilidad	Análisis Documental Observación	Fórmulas de capacidad carga turística	de Investigación de campo
		Capacidad de carga efectiva.	Capacidad de carga real. Capacidad de manejo.	Análisis documental	Fórmulas de capacidad carga turística	de Investigación de campo

Tabla 3. Operacionalización de la variable independiente

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO	INFORMANTE
Conservación del entorno natural	Maneras que existen para regular, minimizar o impedir el daño que las actividades realizadas por el hombre ocasionan a los ecosistemas naturales	Recurso Natural	Estado de conservación de espacios naturales.	de Observación de campo	Tabla de criterio de capacidad de manejo	
		Instalaciones	Infraestructura del Ecoparque. Equipamiento de las áreas.	de Observación de campo	Tabla de criterio de capacidad de manejo	Investigación documental Investigación de campo
		Entorno turístico	Estado de conservación de espacios turísticos	de Observación de campo	Tabla de criterio de capacidad de manejo	

3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

3.4.1. Métodos

Método Inductivo: Se utiliza como instrumento de trabajo, es un procedimiento en el que, comenzando por los datos obtenidos, se termina llegando a la teoría, es decir va de lo particular a lo general. Siguiendo este método, las investigaciones científicas comienzan con la observación de los hechos, siguen con la formulación de leyes universales acerca de estos hechos por inferencia inductiva, y finalmente llegan de nuevo por medio de la inducción, a las teorías. Este método es utilizado en la observación y registros de hechos, análisis de los mismos, establecimiento de definiciones, clasificación de la información.

Método deductivo: El método deductivo es un tipo de razonamiento lógico que hace uso de la deducción por una conclusión sobre una premisa particular. Una de las funciones de este método es dar respuestas válidas a preguntas significativas, así como realizar predicciones. Las explicaciones científicas deben cumplir con requisitos sistemáticos: el de relevancia que hace referencia a que debe referirse a hechos que sean significativos para el asunto que se considere. Por tanto, una explicación no será científica, si alude a hechos irrelevantes respecto de la cuestión a dilucidar, y el de contrastabilidad que son las explicaciones que se exigen para que puedan ser contrastadas empíricamente, y, por tanto, que exista la posibilidad de confirmarlas o refutarlas, por tanto, dentro de la investigación es imprescindible el uso de este método ya que se explica y argumenta lógicamente a proposiciones generales y particulares.

Método Analítico: El Método analítico es aquel método de investigación que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. El análisis es la observación y examen de un hecho en particular. Es necesario conocer la naturaleza del fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia. Este método nos permite conocer más del objeto de estudio, con lo cual se puede: explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías, es decir dentro de la investigación la elaboración del marco teórico.

Método Sintético: Es un proceso de razonamiento que tiende a reconstruir un todo, a partir de los elementos distinguidos por el análisis; se trata en consecuencia de hacer una explosión metódica y breve, en resumen. En otras palabras, debemos decir que la síntesis es un procedimiento mental que tiene como meta la comprensión cabal de la esencia de lo que ya conocemos en todas sus partes y particularidades.

En nuestra investigación sirvió para construir el marco teórico, volviendo a integrar todo mediante una operación más analítica, permitiendo comprender la esencia, aspectos, y relaciones básicas bajo una perspectiva de totalidad.

Cabe mencionar que en la presente investigación no se procederá a utilizar población y muestra, debido a que no se levantarán encuestas para la recolección de información, para la obtención de dicha información se utiliza la metodología de Cifuentes (1992), en la cual se determina un número máximo de personas que debe tener un área basadas en sus condiciones físicas, biológicas y su sistema de manejo.

Esquema metodológico sobre capacidad de carga turística

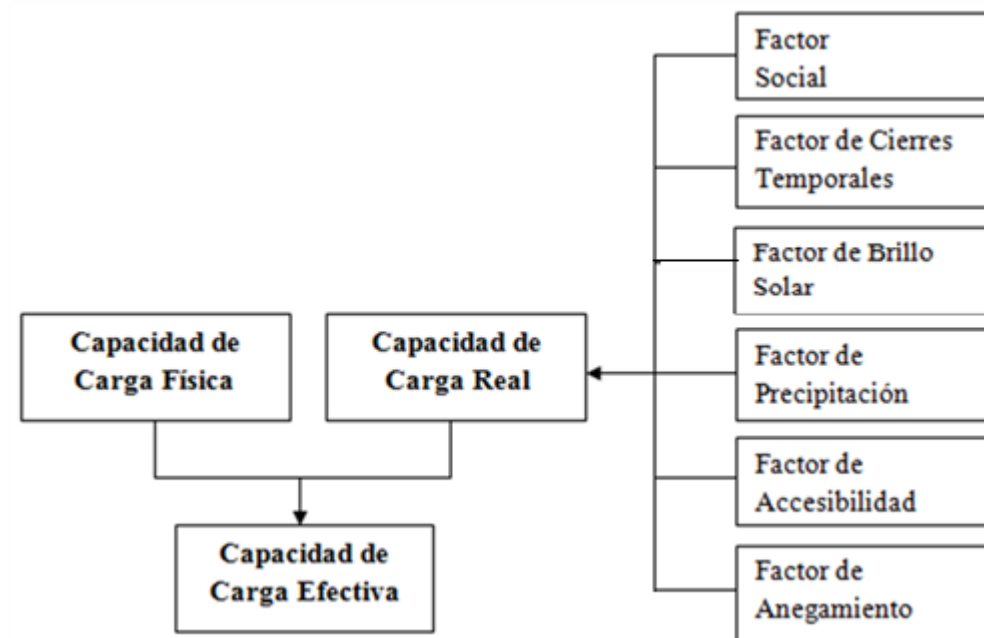


Figura 1. Proceso de capacidad de carga

3.4.2. Técnica

Las técnicas que se utilizarán en la presente investigación son:

Observación sistemática regulada o controlada: Esta técnica permite describir situaciones y/o contrastar la hipótesis ya que da respuesta a preguntas específicas que surgen en la investigación, además sirve para la recolección de datos que pueden ser cualitativas o cuantitativas.

Documentos, registros: Son herramientas que pueden ayudar a entender el fenómeno central de estudio y conocer antecedentes del ambiente y funcionamiento dentro de este tipo de técnicas se pueden usar: imágenes, documentos, archivos y medidas ambientales, siendo estas últimas las indispensables en la investigación.

3.4.3. Instrumento

Dentro de la investigación los instrumentos a utilizar serán:

Método de Cálculo de la Capacidad de Carga Turística: La capacidad de carga turística es también un tipo de capacidad de carga ambiental; se refiere a la posibilidad biofísica y social que tiene determinado lugar para permitir un determinado flujo de personas mientras realizan una actividad turística, a la par que se mantiene el desarrollo del área y la completa satisfacción del visitante. Representa el máximo nivel de personas que un espacio físico puede soportar antes que el recurso ambiental se comience a deteriorar.

De igual manera, se puede definir la capacidad de carga ambiental como la capacidad máxima de población que permite un ecosistema para preservar con vida sus organismos (flora y fauna), mientras mantiene su productividad, adaptabilidad y capacidad de regeneración.

Las fórmulas a utilizar son las siguientes:

La capacidad de carga física se da por la relación entre el espacio disponible y la necesidad de espacio por grupo de visitantes (factor social). La capacidad de carga real se determina sometiendo la capacidad de carga física a una serie de factores de corrección (reducción) que son particulares en cada sitio y pueden por sus características efectuar una reducción en la

capacidad de carga. La identificación y medición de las características físicas, ambientales, biológicas y de manejo es de suma importancia ya que de ellos depende la capacidad de carga real de un sitio. La capacidad de carga efectiva toma en cuenta la capacidad de manejo de la administración del sitio, lo que incluye variables como personal, infraestructura y equipos, entre otros.

Nivel 1: Capacidad de carga física (CCF)

Primeramente, se procede a determinar el límite máximo de visitas que puede hacerse en el sendero durante el día, para ello se utilizará la fórmula propuesta Cifuentes (1992):

$$CCF = \left(\frac{S}{SP} \right) (NV)$$

Dónde:

S: Superficie turística disponible (longitud de los senderos)

SP: área usada por persona (1 m²)

NV: Número de veces que el área puede ser visitada por el mismo visitante.

A su vez, NV se obtiene de la fórmula:

$$NV = \left(\frac{HV}{TV} \right)$$

Dónde:

Hv: Horario de visitas

Tv: Tiempo necesario para la visitación.

Nivel 2: Capacidad de carga real (CCR)

Con los resultados obtenidos a partir de la capacidad de carga física (CCF) del sendero, se someten a factores de corrección determinados en función de las particularidades del mismo. Se calculan los factores de corrección en función de la fórmula general:

$$CCR = CCF * (FC1 * FC2 * FCn)$$

Dónde:

FC1...n = Factores de corrección (1...n)

Factores de corrección:

Factor de corrección social (FCsoc)

Se considera aspectos referentes a la calidad de las visitas, el número de grupos, número de personas por grupo y la extensión limitante, que se refiere al área del sendero que no puede ser ocupada porque se necesita mantener un trayecto mínimo entre grupos de personas. (Soria & Solano, 2015)

Para ello se aplica la siguiente fórmula:

$$FCsoc = 1 - \left(\frac{ml}{mt} \right)$$

Dónde:

ml = magnitud limitante del sendero.

mt = longitud total del sendero.

Factor de corrección de accesibilidad (FCacc)

Se mide el grado de dificultad que podría tener el visitante al desplazarse por el sendero, debido a la pendiente.

Se aplica la siguiente fórmula:

$$FCacc = 1 - \left(\frac{mdd}{mt} \right)$$

Dónde:

mdd = longitud del sendero con dificultad de desplazamiento.

mt = longitud total del sendero.

Factor de corrección de Precipitación (FCpre)

Se considerará los meses de mayor precipitación, puede ser en horas de la mañana o de la tarde. Para ello se utilizará la fórmula:

$$FCpre = 1 - \left(\frac{hl}{ht}\right)$$

Dónde:

hl = horas de precipitación limitantes por año

ht = horas que el sendero está abierto al año.

Factor de corrección de brillo solar (FCsol)

En diferentes partes del sendero no presenta cobertura, por lo que, el brillo del sol en algunas horas del día puede ser muy fuerte, e incomodar a los visitantes. En base a ello se considerarán los meses con poca lluvia y se aplicará solo a los tramos sin cobertura. Se aplicará la siguiente fórmula:

$$FCsol = 1 - \left\{ \left(\frac{hsl}{ht}\right) * \left(\frac{ms}{mt}\right) \right\}$$

Dónde:

hsl = horas de brillo solar limitantes/año

ht = horas que el sendero está abierto al año.

ms = distancia del sendero sin cobertura.

mt = distancia total del sendero.

Factor de corrección de anegamiento (FCane)

Se toma en cuenta las áreas en las que el agua tiende a estancarse. Se aplicará la siguiente fórmula:

$$FCane = 1 - \left(\frac{ma}{mt}\right)$$

Dónde:

ma = distancia del sendero con dificultades de anegamiento.

mt = distancia total del sendero.

Factor de corrección de cierres temporales (FCt)

Son todas aquellas razones de mantenimiento, seguridad de los visitantes, riesgo de impacto físico por lluvias u otras razones de manejo de visitas a ciertos sitios pueden ser restringidos o impedidos temporalmente, dependiendo del lugar, este puede contar con tiempos determinados o indeterminados (Mérida, 1999).

Se considera el tiempo en el que se le da mantenimiento al sendero, para que exista una calidad óptima en la visita, para ello se aplicará la siguiente fórmula:

$$FCt = 1 - \left(\frac{dc}{dt} \right)$$

dc= días al año que el sendero estará en mantenimiento.

dt= días totales al año que el sendero estará abierto.

Nivel 3: Capacidad de carga efectiva (CCE)

Es el límite máximo de grupos de personas que se admite. Se lo calcula comparando la capacidad de carga real con la capacidad de Manejo.

Su fórmula de cálculo es:

$$CCE = (CCR * CM)$$

Dónde:

CCR = capacidad de carga real (visitas/día).

CM = capacidad de manejo.

La CM es un porcentaje donde intervienen variables como: equipamiento, infraestructura y personal, las cuales se correlacionan con el manejo del flujo de visitas.

El promedio de las variables se aplica a la siguiente fórmula:

$$CM = \left(\frac{\text{Infr} * \text{Equip} * \text{Pers}}{3} \right) * 100$$

Dónde:

Infr = Infraestructura

Equip = Equipamiento

Pers = Personal.

En este caso para determinar la capacidad de manejo (CM) se tomará en cuenta las tres variables, personal, infraestructura y equipamiento.

Estas variables se valorarán de acuerdo a la investigación en base a cuatro criterios según la metodología de Cifuentes (1992): cantidad, localización, funcionalidad y estado.

Cantidad: Correlación porcentual entre cantidad óptima y la cantidad existente.

Estado: Conservación y uso de cada componente.

Localización: Colocación espacial de los elementos en el área.

Funcionalidad: Resultado de la combinación los dos anteriores, para la utilidad práctica que cada componente tiene.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

4.1.1. Cálculo de la capacidad de carga

Para la realización de la capacidad de carga turística se consideran una serie de supuestos a base de ciertos criterios de guías conocedores de senderos, los cuales son:

El sendero para el recorrido o flujo de los turistas o visitantes que llegan al Ecoparque es de tipo lineal con presencia de ciertas vías alternas.

Comúnmente una persona requiere de un espacio regular de $1 m^2$ para poder trasladarse con libertad, por las dimensiones del sendero, esta medida es respetada.

El tiempo estimado del recorrido por el sendero es de 2 horas, con un nivel de dificultad media.

En épocas de invierno dicho recorrido puede presentar un grado de mayor dificultad debido a la presencia de humedad.

Dentro del sendero se considera grupos con un máximo de 15 personas y una distancia entre grupos de 100 metros, permitiendo una estancia satisfactoria tanto para los visitantes como para el guía.

El tiempo estimado de separación para el ingreso entre grupos debe tener un mínimo de 20 minutos.

Además de lo anteriormente expuesto se debe considerar que se tomó en cuenta información brindada por parte del Sr. Luis Arturo Reascos quién cumple funciones como Administrador del Ecoparque.

El sendero de estudio es el “Sendero Peatonal” (*Figura 6*) mismo que consta de una longitud de 2000 metros.

Otras áreas que serán estudiadas son: Mirador, área de acampado, área de parrilladas, área infantil y zona de lectura, las cuáles no constan con una medida exacta, sin embargo se hace uso de la aplicación MAPinr para dar una delimitación técnica de cada una de ellas.

4.1.1.1. Proceso de datos de la capacidad de carga física (CCF)

$$CCF = \left(\frac{S}{SP} \right) (NV)$$

Dónde:

S: Superficie turística disponible (longitud de los senderos)

SP: superficie usada por persona (1 m)

NV: Número de veces que el área puede ser visitado por la persona en el mismo día.

A su vez, NV se obtiene de la fórmula:

$$NV = \left(\frac{HV}{TV} \right)$$

Dónde:

Hv: Horario de visitas

Tv: Tiempo necesario para la realización de la visita.

Para estimar la CCF y calcular el NV se utiliza la siguiente información:

Tabla 3. Datos de la capacidad de carga física

Variable	Datos
Longitud del sendero	2000 m
Superficie usada por visitante	1 m ²
Número de veces que el área puede ser visitada por la persona el mismo día	5 veces
Horario de visitas (8:00-18:00)	10h/ día
Tiempo necesario para la visita	2 h

Cálculo de NV

$$NV = \left(\frac{HV}{TV} \right)$$

$$NV = \left(\frac{10h/d}{2h} \right)$$

NV= 5 visitas en el día por visitante

Una vez calculado NV, se procede al cálculo de la CCF:

$$CCF = \left(\frac{S}{SP} \right) (NV)$$

$$CCF = \left(\frac{2000m}{1m^2} \right) (5)$$

CCF= 10,000

Se determina que la capacidad de carga física es de 10.000 visitas al día.

4.1.1.2. Procesamiento de datos de la capacidad de carga real (CCR)

$$CCR = CCF * (FC1 * FC2 * FCn)$$

Dónde:

FC1...n = Factores de corrección (1...n)

Para poder determinar la capacidad de carga real es necesario calcular primero los factores de corrección.

4.1.1.2.1. Procesamiento de datos del factor de corrección social (FCsoc)

$$FCsoc = 1 - \left(\frac{ml}{mt} \right)$$

Dónde:

ml = magnitud limitante del sendero.

mt = longitud total del sendero.

Para realizar los recorridos por estos senderos es necesario hacerlos por grupos, este factor de corrección se calcula mediante supuestos basados en criterios de guías. Por ello, es necesario realizar primero el cálculo de número de grupo de personas (NG) que pueden compartir espacio en el sendero al mismo tiempo.

$$NG = \frac{2000}{100 + 15}$$

NG= 17 Grupos

Como siguiente paso se procede a calcular el máximo de personas que pueden estar en el sendero de manera simultánea para posterior calcular la magnitud limitante.

$$p = 17 * 15$$

$$p = 255 \text{ personas}$$

$$ml = mt - p$$

$$ml = 2000 - 255$$

$$ml = 1745$$

Tabla 4. Datos del factor de corrección social

Variable	Datos
Magnitud limitante dentro del sendero. (Número máximo de personas)	1745 p
Longitud total del sendero	2000 m

$$FC_{soc} = 1 - \left(\frac{1745}{2000m} \right)$$

$$FC_{soc} = 0.13$$

4.1.1.2.2. Procesamiento de datos del factor de corrección de accesibilidad (FCacc)

$$FC_{acc} = 1 - \left(\frac{mdd}{mt} \right)$$

Dónde:

mdd= Longitud del sendero con dificultad de desplazamiento

mt= Longitud total del sendero

Se deben considerar los grados de pendientes que se establecen dentro del factor de corrección de erodabilidad. Además de asignar el mismo grado de ponderación, estableciendo que 1,5 se considera para el nivel de dificultad alto y de 1 para el nivel de dificultad media.

Tabla 5. Grados de Erodabilidad

Pendiente	Grados de Erodabilidad	Valores de Ponderación
<10%	Bajo	No significativo
10%-20%	Medio	1
>20%	Alto	1,5

Fuente: Cifuentes (1992)

Para la realización de este cálculo se utiliza la siguiente información:

Tabla 6. Datos del factor de corrección social

Variable	Datos	
Longitud del sendero.	2000m	
Longitud del sendero con dificultad de desplazamiento.	Alto 110m	Medio 215m

$$FC_{acc} = 1 - \left(\frac{(20m * 1.5) + (208m * 1)}{2000} \right)$$

$$FC_{acc} = 0,81$$

4.1.1.2.3. Procesamiento de datos del factor de corrección de Precipitación (FCpre)

$$FC_{pre} = 1 - \left(\frac{hl}{ht} \right)$$

Dónde:

hl= Horas de precipitación limitantes por año.

ht= Horas en el que el sendero está abierto al año.

Uno de los factores que se encuentran de manera regular es la presencia de lluvia, ésta afecta de manera directa el estado del sendero ya que provoca lodo, lo que lo vuelve resbaloso siendo más difícil realizar el recorrido.

Se obtiene información de la estación meteorológica de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi (2019) para poder determinar las horas de lluvia limitantes al año, dando un total de 89

días, presentes en un horario de entre 8 horas de la mañana hasta las 4 horas de la tarde, con un promedio de 2 horas en cada uno de estos días.

Con estos datos se obtiene un promedio de horas de precipitación de 178 horas, siempre tomando en cuenta que la precipitación puede variar.

Tabla 7. Datos del factor de corrección de precipitación

Variables	Datos
Horas de precipitación limitantes por año	178 h
Horas de apertura del atractivo	2640 h

$$FC_{pre} = 1 - \left(\frac{hl}{ht} \right)$$

$$FC_{pre} = 1 - \left(\frac{178}{3650} \right)$$

$$FC_{pre} = 0.951$$

4.1.1.2.4. Procesamiento de datos del factor de corrección de brillo solar (FCsol)

$$FC_{sol} = 1 - \left\{ \left(\frac{hsl}{ht} \right) * \left(\frac{ms}{mt} \right) \right\}$$

Dónde:

hsl = horas de brillo solar limitantes/año.

ht = horas en el que el sendero está abierto al año.

ms = distancia del sendero sin cobertura.

mt = distancia total del sendero.

En algunas horas del día el brillo solar tiende a ser demasiado fuerte lo que provoca incomodidad en los visitantes, para obtener este factor de corrección se consideran aquellos días en los cuales no se registran precipitaciones.

Se conoce que los días con presencia de rayos solares constan de 276 días dentro de un horario de 08:00 a 16:00 con un promedio de 6 horas al día.

Dado que el atractivo se encuentra abierto en las horas antes mencionadas se obtiene un resultado de 1656 horas limitantes por año.

Tabla 8. Datos del factor del brillo solar

VARIABLE	DATOS
Horas de brillo solar limitantes/año	1656
Horas en las que el ECOPARQUE está abierto	3650 horas
Longitud del sendero sin cobertura	2000 m
Longitud total del sendero	2000 m

$$FC_{sol} = 1 - \left\{ \left(\frac{hsl}{ht} \right) * \left(\frac{ms}{mt} \right) \right\}$$

$$FC_{sol} = 1 - \left\{ \left(\frac{1656}{3650} \right) * \left(\frac{2000}{2000} \right) \right\}$$

$$FC_{sol} = 0,57$$

4.1.1.2.5. Procesamiento de datos del factor de corrección de anegamiento (FCane)

$$FC_{ane} = 1 - \left(\frac{ma}{mt} \right)$$

Dónde:

ma = distancia del sendero con dificultades de anegamiento.

mt = distancia total del sendero.

Para este factor de corrección se toma en cuenta aquellas áreas en las que la humedad tiende a prolongarse, hay que tener en cuenta que estos sucesos varían de acuerdo a la estacionalidad, ya que en temporada lluviosa la presencia de barro e incluso pequeñas zonas de aguas estancadas aumenta, sin embargo, en la temporada de verano estos efectos de invierno disminuyen y pueden desaparecer.

Es por esto que en la siguiente tabla se muestran ciertos puntos críticos con la siguiente información:

Tabla 9. Datos del Factor de anegamiento

Variable	Datos
Longitud del sendero con presencia de anegamiento	50 m
Longitud total del sendero	2000 m

$$FCane = 1 - \left(\frac{50m}{2000} \right)$$

$$FCane = 0,98$$

4.1.1.2.6. Procesamiento de datos del factor de corrección de cierres temporales (FCt)

$$FCt = 1 - \left(\frac{dc}{dt} \right)$$

dc= días al año que el sendero estará en mantenimiento.

dt= días totales al año que el sendero estará abierto.

Para obtener esta información se considera aquel tiempo en cual se da mantenimiento al sendero. Los datos para estimar este factor son los siguientes:

Tabla 10. Datos del factor de corrección de cierres temporales

Variable	Datos
Días del año en el que el sendero estará en mantenimiento.	15 días
Días totales al año en el que el sendero estará abierto.	365 días

$$FCt = 1 - \left(\frac{15d}{365d} \right)$$

$$FCt = 0,96$$

Una vez calculados todos aquellos factores de corrección necesarios, se realiza el cálculo de la capacidad de carga real partiendo de la siguiente fórmula:

$$CCR = CCF * (FC1 * FC2 * FCn)$$

$$CCR = 10000 * (0.13 * 0.81 * 0.951 * 0.57 * 0.98 * 0.96)$$

$$CCR = 537 \text{ visitas/día}$$

4.1.1.3. Procesamiento de datos de la capacidad de carga efectiva (CCE)

$$CCE = (CCR * CM)$$

Dónde:

CCR = capacidad de carga real (visitas/día).

CM = capacidad de manejo.

Para poder determinar la capacidad de carga efectiva, en primer lugar se procede a calcular la capacidad de manejo.

4.1.1.3.1. Procesamiento de datos de la capacidad de Manejo

$$CM = \left(\frac{\text{Infr} * \text{Equip} * \text{Pers}}{3} \right) * 100$$

Para estimar la capacidad de manejo se tomó en cuenta las siguientes variables: Infraestructura, equipamiento y personal, estas variables fueron valoradas en base a los cuatro criterios presentados en la metodología de Cifuentes (1992) las cuales fueron: cantidad, localización, funcionalidad y estado.

Cantidad: Para obtener los datos de las variables antes mencionadas, en lo que respecta a la cantidad, este criterio hace referencia a la relación porcentual entre la cantidad existente y la cantidad óptima, sea esta de infraestructura, equipos o personal.

Estado: Este criterio hace referencia a las condiciones de conservación de cada variable debido al uso de cada componente, mantenimiento, seguridad y limpieza mismos que conllevan al uso seguro y/o adecuado del equipo, facilidad o instalación.

Localización: Está dirigida netamente a la ubicación o distribución espacial adecuada de los componentes dentro del área de estudio, teniendo en cuenta también el grado de facilidad de acceso a los mismos.

Funcionalidad: Hace mención al resultado de la combinación de los dos criterios antes mencionados (estado y localización), es decir, el grado de utilidad práctica que determinado componente presenta ante el visitante o el personal.

Los autores tienen en consideración que si bien, estos criterios no son el total de opciones que se pueden manejar para la valoración y determinación de la capacidad de manejo de las áreas a las cuales se desea estudiar, si son elementos de juicio suficientes para poder realizar una aproximación de calidad y fiabilidad.

Cada criterio recibe un valor basado en la escala porcentual de la metodología de Cifuentes que fue adaptada a la investigación.

Una vez dada la calificación a cada aspecto, se hace una suma de los valores empleados en cada uno de los criterios (cantidad, estado, localización y funcionalidad) para dividirlos con el número total de aspectos presentes en cada variable y obtener de esa manera un promedio correspondiente.

Tabla 11. Criterios para evaluar la capacidad de manejo. Escala Porcentual

PORCENTAJE	CALIFICACIÓN	VALOR
≤35%	Insatisfactorio	0
36-50%	Poco satisfactorio	1
51-75%	Medianamente satisfactorio	2
76-89%	Satisfactorio	3
≥90%	Muy satisfactorio	4

Fuente: De Faría (1993)

La escala porcentual mostrada en la tabla anterior, está realizada bajo la adaptación de la Norma ISO: 10004, que ha sido utilizada y probada en diferentes estudios de evaluación de la calidad de los servicios a ofrecer por empresas privadas y públicas y en la determinación de la efectividad de manejo dentro de Áreas Naturales (De Faría, 1993). Mientras que el valor de cada variable fue establecido con base información obtenida en visitas de campo, diálogos y consultas con expertos.

4.1.1.3.2. Resultados de cada Variable

Tabla 12. Infraestructura

INFRAESTRUCTURA									
	Cantidad actual	Cantidad óptima	Relación de cantidades	Cantidad	Estado	Localización	Funcionalidad	Total (14)	Promedio
Zona de parqueo	1	1	100%	4	4	4	4	16	1,14
Garita	0	1	50%	0	0	0	0	0	0
Oficina de administración	1	1	100%	4	4	2	4	14	1
Senderos establecido	1	1	100%	4	4	4	4	16	1,14
Servicios higiénicos	3	3	100%	4	4	4	3	15	1,07
Bodega	0	1	50%	0	0	0	0	0	0
Sistema de drenaje para senderos	0	1	50%	0	0	0	0	0	0
Áreas de descanso	3	3	100%	4	4	4	4	16	1,14
Señalización del sendero	147	147	100%	4	4	4	4	16	1,14
Croquis	1	1	100%	4	4	4	4	16	1,14
Miradores	1	1	100%	4	3	4	3	14	1
Centro de primeros auxilios	0	1	50%	0	0	0	0	0	0
UPC	0	1	50%	0	0	0	0	0	0
Centro de Interpretación	0	1	50%	0	0	0	0	0	0
PROMEDIO TOTAL									0,63

Tabla 13. Equipamiento

EQUIPAMIENTO	Cantidad	Cantidad	Relación de cantidades	Clasificación	Estado	Localización	Funcionalidad	Total (T/4)	Promedio
Vehículo de la administración	1	1	100%	4	3	1	1	9	2,25
Computadora	1	1	100%	4	4	4	4	16	4
Impresora	1	1	100%	4	4	4	4	16	4
Botiquín de primeros auxilios	1	1	100%	4	4	4	4	16	4
PROMEDIO TOTAL									3,56

Tabla 14. Personal

PERSONAL	Cantidad actual	Cantidad óptima	Relación de cantidades	Clasificación	Promedio (C/6)
Administrador	1	1	100%	4	0,67
Vigilantes	2	2	100%	4	0,67
Intérpretes	2	2	100%	4	0,67
Enfermera	0	2	0%	0	0
Jornaleros	20	20	100%	4	0,67
Personal para deportes de aventura	4	4	100%	4	0,67
PROMEDIO TOTAL					0,56

Para la obtención de esta información, fue necesario realizar trabajo de campo dentro del ECOPARQUE, misma que permitió establecer la capacidad de manejo que se representa porcentualmente.

Tabla 15. Resultados de las variables

VARIABLE	VALOR
Infraestructura	0,63
Equipamiento	3,56
Personal	0,56
PROMEDIO	1,58

Una vez obtenido cada uno de los resultados se procede a reemplazar en la fórmula respectiva:

$$CM = \left(\frac{\text{Infr} * \text{Equip} * \text{Pers}}{3} \right) * 100$$

$$CM = \left(\frac{0,63 * 3,56 * 0,56}{3} \right) * 100$$

$$CM = 41,87\%$$

Obtenido el resultado se observa que el manejo realizado en cada una de las variables (infraestructura, equipo y personal) relacionado al Ecoparque, se menciona un 41,87 % de satisfacción.

Como último paso se realiza el cálculo de capacidad de carga efectiva.

$$CCE = (CCR * CM)$$

$$CCE = (537 * 0,4187)$$

$$CCE = 224,84 \text{ visitas/día}$$

4.1.2. Capacidad de carga Turística del ECOPARQUE

Tabla 16. Resultados de la capacidad de carga turística

CAPACIDAD DE CARGA	SENDERO
Capacidad de Carga Física (CCF)	10,000 visitas/día
Capacidad de Carga Real (CCR)	537 visitas/día
Capacidad de Manejo (CM)	41.87%
Capacidad de Carga Efectiva (CCE)	224.84 visitas/día

4.1.3. Capacidad de carga turística de las zonas de descanso y recreación.

Una vez calculada la capacidad de carga turística dentro del sendero, es necesario conocer cuál es la capacidad de carga turística en las distintas zonas donde se realizan diferentes actividades. Dentro del Ecoparque encontramos algunos como: zona de camping, zona de parrilladas, zona de lectura, zona de recreación, además, de lugares donde se realizan deportes de aventura.

Cabe mencionar que las distintas zonas no se encuentran delimitadas de ninguna forma. Lo único que se encuentran son las respectivas señalizaciones que designan cada lugar y los encargados de este lugar (Prefectura) no tienen datos de la cantidad de área con la que consta cada zona.

Es por esto que para la presente investigación se procede a utilizar un procedimiento técnico en base a programas tales como Wtracks- path y MAPinr para la delimitación de las mencionadas áreas y el posterior cálculo de la capacidad de carga.

4.1.3.1. Zona de camping

Para el establecimiento de áreas de camping se debe tomar en ciertos parámetros a la hora de brindar prestaciones de servicio de calidad a la demanda del lugar.



Figura 2. Área de Camping

Esta zona cuenta con un perímetro de 473,41 metros y un área de 1,27 hectáreas, estos datos son de suma relevancia para el desarrollo de la capacidad de carga.

Los campamentos públicos turísticos, de acuerdo a las instalaciones y servicios presentes en el mismo, contará con una clasificación definida: “Lujo”. “Primera”, “Segunda”, y en ciertos casos “Tercera”. En cuanto a la superficie o parcelación la superficie total de los campamentos se distribuyen de acuerdo a la siguiente proporción: 75% como máximo destinado a zona de campamento y el 25% restante se destina a vialidad interior, zonas verdes y/o áreas de uso común (Álvarez, 1999).

Dentro de un área definida en m² (metros cuadrados) el espacio personal requerido para una persona es de 1,5 m², este espacio constituye a la persona en estado estático (Rojas, 2003).

Para determinar la capacidad de carga turística del área de camping se aplica la fórmula según Cifuentes (1992):

Fórmula:

$$Cct = \left(\frac{v}{a} \right) * S$$

Dónde:

V/a= 1 persona/1,5 m²

S= Superficie

Datos

$$Cct = \left(\frac{v}{a} \right) * S$$

$$Cct = \left(\frac{1}{1,5} \right) * 12700$$

$$Cct = 8467 \text{ personas}$$

El resultado presentado sobre la capacidad de carga turística en la zona de camping del Ecoparque es el número máximo de visitantes que podrían estar de pie dentro del atractivo. En éstas áreas no se aplican factores de corrección.

Por otro lado basados en la teoría de Cifuentes (1992) se menciona que la cantidad de metros cuadrados con suficiente holgura para que una persona pueda mantenerse en un espacio abierto dentro un grupo de personas es de 9m² (3m x 3m). Además se menciona que para estas actividades a espacio abierto el promedio de personas por grupo es de 4 personas, lo que significa que el espacio ocupado por grupo es de 36m².

En cuanto al espacio adecuado por grupos teniendo en cuenta el espacio de holgura se estima un espacio similar de separación, lo que representaría un espacio final de 72m² (36x2), esto implica que el área promedio que ocupa una persona es de 18m² (72m²/4 personas)

A esto se tomó en cuenta que el espacio total del área de camping en el Ecoparque es de 12.700m², por lo cual se estima que la capacidad de ingreso a esta área es de 706 personas.

4.1.3.2. Mirador

La zona del mirador tiene unos parámetros diferentes a los de la zona de camping ya que lo normal en este tipo de áreas no es la agrupación en períodos de tipo extenso, pero si se requiere de un área mayor a los 1,5 metros cuadrados que es el espacio personal en estado estático. Ya que la persona en este lugar requiere de movilidad se utiliza también el espacio destacado por Knapp (1980) que es el de 2,5 metros lineales denominado espacio social-consultivo.



Figura 3. Área Mirador

El mirador perteneciente al Ecoparque cuenta con un perímetro de 243,54 metros y un área de 0,36 hectáreas, estos datos son fundamentales para el siguiente proceso.

Fórmula:

$$Cct = \left(\frac{v}{a} \right) * s$$

Dónde:

V/a= 1 persona/1,5 m²

S= Superficie

Datos

$$Cct = \left(\frac{v}{a} \right) * s$$

$$Cct = \left(\frac{1}{1,5} \right) * 3600$$

$$Cct = 2,400 \text{ personas}$$

El resultado presentado sobre la capacidad de carga turística en el mirador del Ecoparque es el número máximo de visitantes que podrían estar de pie dentro del atractivo. En ésta área no se aplican factores de corrección.

Cabe destacar que en zonas de este tipo el cálculo de espacio necesario se hace de manera individual. Existen ciertas reglas a la hora de establecer el espacio requerido por persona. En el caso de esta área se utiliza el espacio denominado espacio social-consultivo.

El espacio social-consultivo abarca desde los 120cms hasta los 364cms lineales y aparece en situaciones donde se intercambian cuestiones no personales (Knapp, 1980). Para la obtención de los resultados necesarios se opta por una medida promedio de 2,5 metros lineales (5 m²) lo que da como resultado un estimado de 720 personas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que es necesario mínimo una hora de actividad que despejen la mente y promuevan la actividad física. Con esto se puede dar un aproximado de 72 personas cada hora dentro del sitio.

4.1.3.3. Zona de Parrilladas

En esta zona para poder determinar la capacidad óptima de personas se utiliza la medida denominada como espacio público detallada por Hall (1980) en la que hace referencia a una medida de 12 pies (3,60) como distancia mínima como espacio en movimiento.



Figura 4. Área de Parrilladas

La zona de parrilladas cuenta con un perímetro de 469,17 metros y un área de 1,28 hectáreas, estos datos son fundamentales para el siguiente proceso.

Fórmula:

$$Cct = \left(\frac{v}{a} \right) * s$$

Dónde:

V/a= 1 persona/1,5 m²

S= Superficie

Datos

$$Cct = \left(\frac{v}{a} \right) * s$$

$$Cct = \left(\frac{1}{1.5} \right) * 12800$$

$$Cct = 8533 \text{ personas}$$

El resultado presentado sobre la capacidad de carga turística en la zona de parrilladas del Ecoparque es el número máximo de visitantes que podrían estar de pie dentro del atractivo. En esta área no se aplican factores de corrección.

Como siguiente punto se establece el denominado espacio público el cuál manifiesta que va desde la última medida del espacio social-consultivo hasta el límite de lo visible o lo audible. En ésta distancia las personas deben amplificar recursos tales como la voz para poder establecer una comunicación (Hall, 1980).

Por lo tanto, la distancia requerida por persona en el área de parrilladas es de 3,60m lineales lo que da como resultado 12,96m² (3,60x3,60), mientras que el área de parrilladas es de 12.800 metros. Con estos datos podemos observar que el estimado de personas que pueden estar en el lugar es de 988 personas aproximadamente.

Para áreas de uso para Picnic o Parrilladas no existe tiempos definidos de uso ya que el tiempo depende de las demás actividades que se puedan realizar. Sin embargo el tiempo de uso que estos lugares, sobre todo para áreas dedicadas a Parrilladas se estima un tiempo de 3 horas aproximadamente. Ya que el proceso más complejo es el de la cocción y asado de las carnes, este es un proceso que toma de 60 a 90 minutos tiempo en cuál se pueden realizar las demás preparaciones. En el proceso de ingerir los alimentos y el proceso de digestión puede tomar un tiempo parecido al de preparación de los alimentos (Ramos, 2018). Por lo cual se estima que este tiempo es prudente para la utilización óptima de este lugar.

Es decir con el tiempo de apertura (10 Horas) en relación al total de personas que pueden estar en el día (988 personas) nos da un estimado de 329 personas las cuales pueden ingresar cada 3 horas.

4.1.3.4. Zona de lectura

En esta zona no se necesita de gran movilidad por lo que se adapta la medida establecida por Knapp (1980) denominada espacio social-consultivo.



Figura 5. Zona de Lectura

La zona de lectura cuenta con un perímetro de 123,65 metros y un área de 0,06 hectáreas, estos datos son fundamentales para el siguiente proceso.

Fórmula:

$$Cct = \left(\frac{v}{a} \right) * s$$

Dónde:

V/a= 1 persona/1,5 m²

S= Superficie

Datos

$$Cct = \left(\frac{v}{a} \right) * s$$

$$Cct = \left(\frac{1}{1,5} \right) * 600$$

$$Cct = 400 \text{ personas}$$

El resultado presentado sobre la capacidad de carga turística en la zona de lectura del Ecoparque es el número máximo de visitantes que podrían estar de pie dentro del atractivo. En ésta área no se aplican factores de corrección.

De acuerdo con la psicología es indispensable establecer un hábito de lectura como estimulación y desarrollo de nuestro cerebro. “Al igual que nos cuidamos y vamos al gimnasio, se debe dedicar al menos una hora diaria a la lectura” (Teixidor, 2015).

Basados en lo mencionado por el entorno psicológico en base al proceso de lectura se toma como referencia un tiempo de una hora en la que las personas pueden estar en estos lugares para posteriormente dar paso a nuevos visitantes a esta área.

Por lo tanto, utilizando el número total de personas al día (400 personas), al tiempo total de apertura (10 horas) y teniendo en cuenta que esta es una actividad en la que no se necesita un espacio mayor para su movilidad, se estima que por hora pueden ingresar 40 personas para aprovechar estas áreas.

4.1.3.5. Área Infantil

En el área infantil procedemos a usar la medida establecida como espacio público Hall (1980), ya que es un área de gran actividad y gran uso del espacio.



Figura 6. Área Infantil

El área infantil cuenta con un perímetro de 300.94 metros y un área de 0,61 hectáreas, estos datos son fundamentales para el siguiente proceso.

Fórmula:

$$Cct = \left(\frac{v}{a} \right) * s$$

Dónde:

V/a= 1 persona/1,5 m²

S= Superficie

Datos

$$Cct = \left(\frac{v}{a} \right) * s$$

$$Cct = \left(\frac{1}{1,5} \right) * 6100$$

$$Cct = 4,067 \text{ personas}$$

El resultado presentado sobre la capacidad de carga turística en el área Infantil del Ecoparque es el número máximo de visitantes que podrían estar de pie y en estado estático dentro del atractivo. En ésta área no se aplican factores de corrección.

Por lo tanto con un área de 12,96 m² y un área total de 6100 m² se determina que en ésta área pueden estar 471 personas aproximadamente.

Hay que tener en cuenta que esta es la medida mínima en lo que establece el espacio público por persona ya que no existe una medida máxima en lo que a este se refiere, pero permite establecer el máximo de personas dentro del área.

Dentro de las áreas recreativas no existe algún tipo de tiempo determinado fijado para el total de visitantes que pueden estar dentro de estas superficies, sin embargo la Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que es necesario mínimo una hora de actividad física en espacios abiertos. Por lo tanto dado que el Ecoparque cuenta con una apertura de 10 horas diarias se estima que por hora se deben encontrar alrededor de 47 personas para precautelar la integridad de este espacio.

4.2. DISCUSIÓN

El presente estudio fue diseñado para estimar la capacidad de carga turística dentro del Ecoparque, para el desarrollo del mismo se procedió a aplicar la metodología de Cifuentes (1992) en la cual se menciona que permite establecer el número máximo de visitas que puede recibir un área protegida en base a las condiciones físicas, biológicas y de manejo que se presentan en el área en el momento del estudio.

En el previo análisis del porqué de la aplicación de ésta metodología se denota un estudio más profundo, lo que aporta a resultados más precisos en comparación a otros tipos de metodología presentadas por otros autores.

Una de las características de la metodología de Cifuentes (1992) es la viabilidad del mismo en estudios de espacios abiertos ya que cuenta con el análisis de factores externos que afectan de manera directa al lugar, siendo significativos a la hora de determinar la masa turística que puede soportar un área natural. Debido a esto, el argumento planteado coincide con este estudio en el proceso de obtención de los factores de corrección los cuáles permitieron determinar la carga real y efectiva.

La investigación para determinar la capacidad de carga tolerable dentro del Ecoparque se apoya en antecedentes bibliográficos, de campo y descripción que como primer punto permitieron sustentar las variables del estudio, hecho que es relacionado con el proceso aplicado por Imbaquingo (2015) en el cuál recolecta información bajo el mismo proceso apoyándose en el tipo de investigación bibliográfico, de campo y descriptivo con el fin de sustentar su caso de estudio.

A su vez una vez comprendido como funciona ésta metodología y sus alcances se observa de primera mano que las herramientas son requeridas son adecuadas para realizar registros más precisos en cuanto a la investigación. Este hecho es apoyado por Montero (2014) dentro de su estudio en el Área Nacional de Recreación Isla Santay en la cual debido a ser un espacio de gran amplitud y con necesidad de salvaguardar las especies presentes encuentra dentro de la metodología las herramientas necesarias para proceder con la investigación y obtener resultados más precisos.

Una de las metodologías que también se tuvo en mente por su versatilidad pero que sin embargo no cumplía el objetivo del estudio de manera tan efectiva es el Marco de referencia conceptual para la determinación de la Capacidad de Carga de Shelby y Heberlein (1984) ya que cuenta con un enfoque descriptivo y al igual que los límites de cambio aceptable, las variables principales son percepciones de los usuarios, hecho que es apoyado por García, Vaquero y Mínguez (2011) en su artículo sobre capacidad de carga donde mencionan que esta metodología cuenta con pocas condiciones específicas y que el hecho de depender de percepciones propias no permiten obtener resultados apegados a la realidad del atractivo.

Por otro lado estas herramientas además de ser amplias son factores que se pueden medir u obtener bajo condiciones más exactas y que si bien otra metodología como la de límites de cambio aceptable es muy utilizada y aceptable, la debilidad del mismo es determinar en gran parte factores de acuerdo a la percepción propia. Esta idea es apoyada por Muzuruga (2015) en su estudio dentro de los Humedales de Ventanilla, en la cual menciona no optar por la metodología de (LCA) debido a que es difícil determinar que es aceptable y que no, por lo que se requiere un monitoreo minucioso para obtener datos lo más exacto posibles.

Los resultados apoyan aún más las ideas de preservación de áreas naturales de gran importancia ya que en el caso del área de estudio si bien no es un área protegida, ésta área cuenta con presencia de plantas nativas de la zona y va recuperando presencia de cierta fauna que con el tiempo y la destrucción de ciertos hábitats se habían ido perdiendo.

Uno de los factores que incentivan la utilización de este modelo, es el grado de integración de los distintos criterios, el balance que se busca crear entre la conservación y el uso del lugar. Cabe mencionar que pueden existir ciertas brechas entre las dimensiones consideradas para el estudio con respecto a otras que pueden surgir y la contribución que las mismas puedan tener al beneficio del turismo, esto recae en la reflexión de Li & Lian (2012) el cuál menciona que la disponibilidad del espacio, la tecnología y hábitos de consumo influyen en los niveles de aprovechamiento para el turismo. Aunque este concepto requiere de una discusión más profunda para determinar aquellos factores que deben ser respetados o priorizados, es importante tenerlo en cuenta ya que esta metodología es una herramienta de planificación que permite obtener aproximaciones a la intensidad de uso ya que además de contar con datos científicos también dependen de apreciaciones que pueden variar dependiendo la situación.

Un ejemplo de esto puede ser los espacios disponibles considerados para la comodidad, el espacio que se brinde dependerá también de lo que se pueda considerar cómodo por las partes involucradas. Ésta idea es adaptada a la investigación dado que si bien para áreas de descanso o actividades no existen medidas de uso u horarios establecidos para cada visitante, se utilizan estimados de acuerdo a otras ramas de estudio.

El valor obtenido aportará con información para planear de mejor manera las actividades turísticas, siempre considerando lo relativo y dinámico que es esta metodología una vez más siendo este argumento apoyado por López & López (2008) en la cual menciona que las diversas variables que se interrelacionan en este sistema pueden variar es por esto que debe existir una evaluación constante debido al desarrollo y cambios turísticos que puedan presentarse.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Con lo expuesto a lo largo de la investigación se permite arribar a las conclusiones siguientes:

- La metodología expuesta por Cifuentes (1992) resulta ser de entre las demás metodologías la más utilizada por analizar aspectos más medibles, a diferencia de las demás que pueden sustentarse sobre todo en interpretaciones, haciendo que las mismas puedan no aportar de la manera debida en cuanto a la conservación del entorno natural. Por tanto para sustentar el estudio realizado se emplearon los diversos estudios realizados sobre capacidad de carga turística que brindan un aporte fundamental dentro del marco teórico.
- Los factores de corrección resultaron ser los más básicos de entre los diferentes tipos de factores que pueden ser utilizados dentro de este tipo de estudios y a la vez los necesarios si se toma en cuenta el clima característico de la provincia del Carchi.
- Con los resultados obtenidos se determina que el Ecoparque es una zona con capacidad de albergar una cantidad amplia de visitantes no solo dentro del sendero sino también en las distintas zonas donde se pueden realizar diferentes actividades. Por lo cual se determina que actualmente la carga que presenta este lugar no altera el entorno natural ni lo pone en riesgo a corto plazo.

5.2. RECOMENDACIONES

- Dentro de éste tipo de investigaciones siempre se desea una mejora continua en cuanto al tema; por lo cual se recomienda que futuras investigaciones sean fundamentadas con estudios lo más actualizados posibles ya que el entorno puede ir cambiando con el pasar del tiempo o las características de la metodología puede variar.
- Realizar monitoreos periódicos de los fenómenos que se hicieron presentes dentro de la investigación como parte de un proceso constante y permanente de planificación, así como del manejo administrativo, ya que son determinantes para calcular la capacidad de carga.
- Si bien se ha constatado que este lugar no presenta grado de sobre explotación de acuerdo con el flujo de turistas que recibe al área, hay que tener en cuenta el posible crecimiento del flujo turístico a la hora de proponer cambios o adecuaciones además no de dejar de lado a la hora de la planificación aspectos relacionados a la satisfacción y comodidad del visitante.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, J. (1999). *El Sistema Canario de innovación y el Sector Turístico*. Editado por la Fundación FYDE Caja Canarias. España. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545890011.pdf>
- Adams, W. (1992). *Green development: environment and sustainability in the Third World*. Obtenido de <https://www.inap.mx/portal/images/pdf/book/14936.pdf>
- Benítez, I. (2018). *Formaciones Vegetales. Libro de Botánica*. Obtenido de https://www.ecured.cu/Formaci%C3%B3n_Vegetal#:~:text=La%20formaci%C3%B3n%20vegetal%20es%20una,tambi%C3%A9n%20con%20el%20medio%20ambiente.
- Bybee, R. (1991). *Planet Earth in crisis: how should science educators respond?* Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/71047806.pdf>
- Castillo, A. (2017). *Naturaleza y sociedad. Relaciones y tendencias desde un enfoque eurocéntrico*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3217/321750362021.pdf>
- Centro de Investigación. (2016). *Afluencia de visitantes y saturación turística en destinos turísticos-culturales en relación a la aplicación del concepto capacidad de carga turística*. Universidad Complutense. Madrid, España. Obtenido de <https://www.ucm.es/capacidadcargaturistica/estado-del-arte>
- Centro de Investigación. (2013). *La capacidad de carga como instrumento para garantizar la sostenibilidad en el ecoturismo*. Universidad Tecnológica de Santiago. Santiago, Chile. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/curydes/15/ecoturismo.pdf>
- Cifuentes, M. (1992). *Determinación de Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas*. Obtenido de http://81.47.175.201/stodomingo/attachments/article/205/CCT_Galapagos.pdf

- Delgado, G. (2015). *Tipologías de los Recursos Naturales. Recursos Naturales*. Obtenido de <https://www.personales.ulpgc.es/gdelgado.dgeo/Africa/content/DEA-RN-Ficha-T1.pdf>
- De Faria, H. (1993). *Elaboración de un procedimiento para medir la efectividad de manejo de áreas silvestres protegidas y su aplicación en dos áreas protegidas de Costa Rica*. Tesis Magister Scientiae. Costa Rica. Obtenido de <http://awsassets.panda.org/downloads/wwfcaguayabo.pdf>
- Días, I. (2012). *Determinación de la capacidad de carga turística caso de playa de Tamandaré-Pernambuco-Brasil*. Agencia Estatal de Medioambiente. Pernambuco, Brasil. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5253998>
- Etienne, M. y Prado C. (1982). *Cartografía de la vegetación y sus aplicaciones en Chile*. Obtenido de <http://www.gep.uchile.cl/Publicaciones/Manual%20de%20M%C3%A9todos%20y%20Criterios%20para%20la%20Evaluaci%C3%B3n%20y%20Monitoreo%20de%20la%20Flora%20y%20la%20Vegetaci%C3%B3n.pdf>
- Etienne, M. y Prado C. (1982). *Descripción de la vegetación mediante la Carta de Ocupación de Tierras*. Obtenido de <http://www.gep.uchile.cl/Publicaciones/Manual%20de%20M%C3%A9todos%20y%20Criterios%20para%20la%20Evaluaci%C3%B3n%20y%20Monitoreo%20de%20la%20Flora%20y%20la%20Vegetaci%C3%B3n.pdf>
- Franch, J. (1997). *Dossier de lecturas Máster en Medio Ambiente y Recursos Naturales*. Obtenido de <https://cenida.una.edu.ni/textos/nt01v714.pdf>
- García, M., De la Calle, M. y Del Carmen, M. (2011). *Capacidad de carga turística y espacios patrimoniales del Conjunto Arqueológico de Carmona (Sevilla-España)*. Universidad Complutense. Madrid, España. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/>

- Getz, D. (1983). *Capacity to absorb tourism: Concepts and Implications for Strategic Planning*. Obtenido de [https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag49173/2001_%20Art%C3%ADculo%20Echemendi_Teor%C3%ADa%20\(ANALES\).pdf](https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag49173/2001_%20Art%C3%ADculo%20Echemendi_Teor%C3%ADa%20(ANALES).pdf)
- Gleason, C. (2017). *Conceptualización de Comunidad Vegetal. Comunidad Vegetal*. Obtenido de http://hydrobio.fcien.edu.uy/cursos%20nestor/curso_vegetal/acuat_archivos/CLASE6.pdf
- Grauz, G. (2019). *El equilibrio ecológico. Ciencias Naturales*. Recuperado de <https://www.significados.com/equilibrio-ambiental/>
- Imbaquingo, H. (2015). *Análisis de la capacidad de acogida de visitantes para la conservación ambiental del recurso atractivo natural de la Parroquia de Mindo, Pichincha. Caso de estudio: senderos del Centro de Educación Ambiental (CEA), bosque protector Mindo Nambillo*. Tesis de grado. Universidad Central. Quito, Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4524/1/T- UCE-0004-005.pdf>
- Knapp, M. (1980). *La comunicación no verbal. El cuerpo y el entorno*. Obtenido de <http://www.investigacionucem.com/resources/La%20comunicaci%C3%B3n%20no%20verbal.pdf>
- Lohmann, G. y Panosso, A. (2012). *Teoría del Turismo*. Obtenido de <https://www.entorno-turistico.com/wp-content/uploads/2017/06/Teor%C3%ADa-del-Turismo-Conceptos-modelos-y-sistemas-de-Panosso-PDF.pdf>
- Luna Azul. (2011). *Estudio de capacidad de carga ambiental Jardín Botánico Universidad Tecnológica de Pereira*. Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira, Colombia. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321727234009>

- Mérida, C. (1999). *Patrimonio Natural. Administración y Bases para el Desarrollo Sostenible del Turismo de Naturaleza*. Obtenido de <https://docplayer.es/93142958-Universidad-mayor-de-san-andres.html>
- Mier, Z. (2014). *Capacidad de Carga Turística dentro de áreas protegidas*. Obtenido de <http://repositorio.upec.edu.ec/bitstream/123456789/892/1/346%20Capacidad%20de%20carga%20tur%20C3%ADstica%20en%20el%20sendero%20de%20la%20Finca%20Pedag%20C3%B3gica%20San%20Francisco.pdf>
- Montero, F. (2014). *Evaluación de la capacidad de carga turística del sendero sur-oeste del Área Nacional de Recreación Isla Santay para la conservación del entorno*. Tesis de grado. Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/8290/1/TESIS%20FINAL.pdf>
- Molina, A. (2012). *Abraham. Establecimientos educativos – (naturaleza)*. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles127853_archivo_pdf_Naturaleza4.unknown.
- Muguruza, L. (2015). *Determinación de la capacidad de carga turística en el ordenamiento de los Humedales de Ventanilla*. Tesis de Maestría. Universidad de Piura. Piura, Perú. Obtenido de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2784/MAS_GAA_033.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Organización Mundial de Turismo. (2002). OMT. *Capacidad de Carga Turística*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/JoeRG1/capacidad-de-carga-50116319>
- Orozco, C. y Pérez, A. (2009). *Educación Ambiental. La Atmósfera*. Obtenido de <https://jmarcano.com/educa/ea-intro/atmosfera-ea1/>
- Panosso, A. (2012). *Teoría del Turismo*. Obtenido de <https://www.entornoturistico.com/wp-content/uploads/2017/06/Teor%20C3%ADa-del-Turismo-Conceptos-modelos-y-Sistemas-de-Panosso-PDF.pdf>

- Pin, F. (2018). *Estudio de capacidad de carga turística en la playa los frailes del Parque Nacional Machalilla*. Universidad de Manabí. Obtenido de <http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/1061/1/proyecto%20moina.pdf>
- Pérez, J. (2016). *Definición de parque ecológico*. Obtenido de <https://definicion.de/parque-ecologico/#:~:text=Los%20parques%20son%20espacios%20verdes%20de%20uso%20p%C3%ABblico.&text=La%20finalidad%20de%20un%20parque,naturaleza%20de%20un%20determinado%20lugar.>
- Prados, E. (2001). *El turismo como actividad económica*. Obtenido de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lhr/galindo_v_lp/capitul
- Puente, E., Pérez, C y Solís, C. (2011). *Capacidad de carga en senderos turísticos del centro de cultura para la conservación Piedra Herrada*. Universidad Autónoma del Estado de México. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/401/40119956005.pdf>
- Raffino, E. (2020). *Concepto de Conservación. Medio ambiente*. Obtenido de <https://concepto.de/conservacion-delmedioambiente/#:~:text=La%20conservaci%C3%B3n%20del%20medio%20ambiente%2C%20conservaci%C3%B3n%20ambiental%20o%20protecci%C3%B3n%20ambiental,naturales%2C%20y%20principalmente%20a%20la>
- Ramírez, J (2013). 5. *Evaluación de la pesquería de altura en la Reserva Marina de Galápagos*. Pp. 118-124. En: Informe Galápagos 2013-2014. DPNG, CGREG, FCD y GC. Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador. Obtenido de https://www.galapagos.org/wp-content/uploads/2015/08/InformeGalapagos_20132014-17-Ramirez-article.pdf
- Riquero, E. (2018). *Evaluación de la capacidad de carga turística con sus recomendaciones de manejo adaptativo en los senderos del Área Provincial Natural De Recreación “Cerro De Hayas (Cantón Naranjal)*. Universidad de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/29740/1/TESIS%2025%20DE%20FEBRE RO%20DEL%202018%20Emily%20Riquero.pdf>

- Roig, F. (2003). *Análisis de Capacidad de Carga en los espacios Litorales, Calas y Playas Situados en Áreas Naturales de Especial Interés de la isla de Menorca*. Obtenido de http://www.met.igp.gob.pe/proyectos/manglares/Roxana_Prado.pdf
- Seoánez, M. (2016). *Recursos Naturales*. Obtenido de www.recursosnaturalesecco.com/turismoglobal5357940
- Simmons, J. (1992). *Vial supports for cleared a stained specimens*. Obtenido de http://www.ibiologia.unam.mx/pdf/directorio/c/cervantes/clases/sistem/Cuidado_Manejo_y_Conservacion_de_las_Colecciones_Biologicas.pdf
- Solís, V., Palacio, Á. y López, L. (2013). *Capacidad de carga turística en el volcán Joya Honda, San Luis, Potosí: Una perspectiva física y perceptiva*. Asociación de Científicos en Turismo. Potosí, México. Obtenido de https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag51898/2013_CCT%20volc%C3%A1n%20M%C3%A9xico.pdf
- Schoener, T. (1989). *Ecological concepts: the contribution of ecology to an understanding the natural world*. *British Ecological Society*. Obtenido de <https://www.um.es/docencia/geobotanica/ficheros/tema10.pdf>
- Teixidor, E. (2015). *Eres lo que lees. Los jóvenes y la lectura en Alcarrás*. Obtenido de http://www.udl.cat/export/sites/universitat-llleida/ca/serveis/seu/treballsrecerca/curs16-17/159_Eres-lo-que-lees.-Los-jovenes-y-la-lectura-en-Alcarras.pdf
- Watson, G. y Kopachevsky, J. (1996). *Tourist Carrying Capacity: A critical look at the discursive dimension*. Obtenido de [https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag49173/2001_%20Art%C3%ADculo%20Echemendi_Teor%C3%ADa%20\(ANALES\).pdf](https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag49173/2001_%20Art%C3%ADculo%20Echemendi_Teor%C3%ADa%20(ANALES).pdf)
- Zarta, P. (2018). *La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad*. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n28/1794-2489-tara-28-0409.pdf>

V. ANEXOS

Anexo 1. Certificado o acta de perfil de Investigación



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES
CARRERA DE INGENIERIA EN TURISMO Y ECOTURISMO

ACTA

DE LA SUSTENTACIÓN DE PREDEFENSA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN DE:

NOMBRE: BONILLA CAIZA CARLOS DAMIAN
CÉDULA DE IDENTIDAD: 1724142490
NIVEL/PARALELO: 0
PERIODO ACADÉMICO: Nov.2020-Mar.2021

TEMA DE INVESTIGACIÓN: Evaluación de la capacidad de carga turística en el ECOPARQUE, como aporte a la conservación del entorno natural

Tribunal designado por la dirección de esta Carrera, conformado por:

PRESIDENTE: MSC. LUCERO LIMA GUSTAVO ARMANDO
LECTOR: MSC. YACELGA ROSERO CECILIA DEL CARMEN
ASESOR: MSC. CAICEDO ROSERO DIEGO MARCELO

De acuerdo al artículo 21: Una vez entregados los requisitos para la realización de la pre-defensa el Director de Carrera integrará el Tribunal de Pre-defensa del informe de investigación, fijando lugar, fecha y hora para la realización de este acto:

EDIFICIO DE AULAS: Virtual **AULA:** Virtual
FECHA: lunes, 7 de diciembre de 2020
HORA: 08H00

Obteniendo las siguientes notas:

1) Sustentación de la predefensa:	6,60
2) Trabajo escrito	2,90
Nota final de PRE DEFENSA	9,50

Por lo tanto: **APRUEBA CON OBSERVACIONES** ; debiendo acatar el siguiente artículo:

Art. 24.: De los estudiantes que aprueban el Plan de Investigación con observaciones. - El estudiante tendrá el plazo de 10 días laborables para proceder a corregir su informe de investigación de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el lunes, 7 de diciembre de 2020

GUSTAVO ARMANDO LUCERO LIMA

Firmado digitalmente por
GUSTAVO ARMANDO
LUCERO LIMA

MSC. LUCERO LIMA GUSTAVO ARMANDO

PRESIDENTE

DIEGO MARCELO CAICEDO ROSERO

Firmado digitalmente
por DIEGO MARCELO
CAICEDO ROSERO

MSC. CAICEDO ROSERO DIEGO MARCELO

TUTOR

CECILIA DEL CARMEN

YACELGA ROSERO

MSC. YACELGA ROSERO CECILIA DEL CARMEN

LECTOR

Firmado
digitalmente por
CECILIA DEL CARMEN
YACELGA ROSERO

Anexo 2. Certificado del Abstract por parte de idiomas



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: Carlos Damián Bonilla Caiza		DATE: 17 de diciembre 2020		
TOPIC: Evaluación de la capacidad de carga turística en el ECOPARQUE, como aporte al entorno natural				
MARKS AWARDED		QUANTITATIVE AND QUALITATIVE		
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
TOTAL/AVERAGE	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED	TOTAL 9		



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE CENTER**

Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o Investigación.

Autor: Carlos Damián Bonilla Caiza

Fecha de recepción del abstract: 17 de diciembre 2020

Fecha de entrega del informe: 17 de diciembre 2020

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

Observaciones:

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según los rubrics de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9, por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente



Firmado e inscrito digitalmente por:
EDISON BOANERGES
PENAFIEL ARCOS

Ing. Edison Peñafiel Arcos MSc
Coordinador del CIDEN

Anexo 3. Mapa de zonificación del Ecoparque



Figura 7. Mapa de zonificación del Ecoparque

Anexo 4. Escultura Felino



Figura 8. Escultura Felino

Anexo 5. Laguna y escultura Cocodrilo



Figura 9. Laguna y escultura Cocodrilo

Anexo 6. Laguna y escultura Cocodrilo



Figura 10. Laguna y escultura Cocodrilo