

## **DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA DEL SENDERO “GUANANGUICHO”, EN LA PARROQUIA HUACA, ECUADOR**

**DETERMINATION OF THE TOURISM CARRYING CAPACITY IN “GUANANGUICHO” TRAIL, IN  
HUACA PARISH, ECUADOR.**

---

**Recibido: 09/06/2018 – Aceptado: 22/08/2018**

---

### **Diego Marcelo Caicedo Rosero**

Docente - Universidad Politécnica Estatal del Carchi  
Tulcán – Ecuador  
Magister en Manejo Comunitario de Recursos Naturales  
diego.caicedo@upec.edu.ec  
<https://orcid.org/0000-0003-4422-5845>

---

### **Hernán Rigoberto Benavides Rosales**

Docente en la Universidad Politécnica Estatal del Carchi  
Tulcán - Ecuador  
Magister en Auditoría Ambiental  
hernan.benavides@upec.edu.ec  
<https://orcid.org/0000-0001-9236-3076>

---

### **Luis Alfredo Carvajal Pérez**

Docente en la Universidad Politécnica Estatal del Carchi  
Tulcán – Ecuador  
Magister en Administración de Empresas con Mención en Negocios  
Internacionales  
luis.carvajal@upec.edu.ec  
<https://orcid.org/0000-0002-3039-7657>

---

#### **Como citar este artículo:**

Caicedo, D., Benavides, H., & Carvajal, L. (Enero – Diciembre 2018).  
Determinación de la capacidad de carga turística del sendero  
“Guananguicho”, en la parroquia Huaca, Ecuador. *Tierra Infinita* (4), 5-  
21. <https://doi.org/10.32645/26028131.741>

## Resumen

*En la provincia del Carchi se encuentra localizado el cantón San Pedro de Huaca y aquí uno de los más importantes atractivos turísticos del norte del país, la Comunidad de Guananguicho, lugar caracterizado por la riqueza natural y cultural donde presenta a turistas nacionales e internacionales uno de sus senderos eco turísticos para potencializar la actividad turística en este lugar. En esta investigación se presenta un estudio para estimar la capacidad de carga turística del sendero "Guananguicho", cuyo objetivo es calcular la cantidad de visitantes que podrían ingresar al sendero y así reducir impactos ambientales negativos al ecosistema de páramo. Para su efecto se recopilaron datos referentes a condiciones ambientales, infraestructura física y a las condiciones del trayecto, los cuales permitieron determinar la capacidad de carga turística del sendero. Los datos recopilados se analizaron usando la metodología de Cifuentes, la cual permite establecer en primera instancia la capacidad de carga física (CCF), luego la capacidad de carga real (CCR) y por último la capacidad de carga efectiva (CCE); estos datos permitieron estimar la cantidad máxima de turistas, determinando una CCF de 8819 visitas / día, CCR de 925 visitas / día y CCE de 386 visitas / día, respectivamente.*

**Palabras Clave:** Capacidad turística; condición ambiental; sendero; Guananguicho; planificación.

## Abstract

*In the province of Carchi is located the San Pedro de Huaca canton and here one of the relevant attractions of the north of the country, the Guananguicho community, a place characterized by its natural and cultural wealth where it presents national and international tourists one of its eco tourism trails to boost tourism activity in this place. This study presents a study to estimate the tourist loading capacity of the "Guananguicho" trail, whose objective is to calculate the number of visitors that can enter the other side of the lake. For its effect, data were collected regarding environmental conditions, physical infrastructure and road conditions, which allowed determining the tourist load capacity of the trail. The data collected is oriented using the Cifuentes methodology, which allows to establish in the first instance the physical load capacity (CCF), then the actual load capacity (CCR) and finally the effective load capacity (CCE); these data allowed estimating the maximum number of tourists. It was concluded that the CCF of 8819 visits / day, CCR of 925 visits / day and CCE of 386/ day, respectively*

**Keywords:** Tourist capacity; environmental condition; trail; Guananguicho; planning

---

Como citar este artículo:

Caicedo, D., Benavides, H., & Carvajal, L. (Enero – Diciembre 2018). Determinación de la capacidad de carga turística del sendero "Guananguicho", en la parroquia Huaca, Ecuador. *Tierra Infinita* (4), 5-21. <https://doi.org/10.32645/26028131.741>

## Introducción

En las últimas décadas en el mundo se ha evidenciado un cambio en el comportamiento de los turistas, los cuales buscan explorar destinos donde la cultura local, lo étnico, las costumbres autóctonas, y la herencia histórica adquieren cada vez más importancia [1]. Las actividades ecoturísticas han tenido un auge en los últimos tiempos, y hoy en día, muchos países plantean llevar esta actividad de manera sostenible [2], en vista de que genera ingresos económicos, promueve la conservación ambiental, y favorece la cultura ecológica en los visitantes. De esta forma, el manejo del ecoturismo debe tener un marco de planificación integral [3] que incluya a los visitantes, la conservación de los ecosistemas objeto de turismo, la calidad recreativa y la comunidad.

El desarrollo turístico sostenible va indisolublemente ligado al concepto de capacidad de carga o capacidad de acogida [4], dicho concepto significa el nivel máximo de visitantes que un área determinada puede soportar con el menor impacto ambiental y el mayor nivel de satisfacción posible para sus usuarios [5].

Según [6], existen tres tipos de capacidad de carga medioambiental aplicados al turismo: la ecológica, la paisajística y la perceptual. La primera se refiere a la cuantificación de la intensidad de uso, la segunda alude a la capacidad de absorción de visitantes por un paisaje sin que suponga la pérdida de su recreativo, y la última, se conceptúa como el límite de tolerancia psicológica frente a la presencia de visitantes, tanto por los residentes en el lugar como por los mismos visitantes, tanto por los residentes en el lugar como por los mismos visitantes [4].

[7] menciona, la capacidad de carga turística se constituye en un instrumento de gestión para el ecoturismo, ya que de su determinación depende la calidad de la experiencia recreativa, se evita la degradación de los recursos naturales, y se constituye en herramienta para mantener el equilibrio ecológico.

En la Comunidad de Guananguicho, situado a 2968 m.s.n.m. presenta en el recorrido de su sendero lineal una importante presencia de especies de flora como: ciprés (Cupressus montano), pumamaquí (Oreopanax ecuadorensi), vicundo (bromelia), chuquiragua (Chuquiraga jussieui), ashpa chocho (Lupinus pubescens) orquídeas (Orchidaceae); además la presencia de especies de fauna como el oso andino (Tremarctos ornatus), pavas de monte, (Penelope montagnii) cara cara (Phalacrocorax carunculatus), tangaras (Thraupidae), colibríes (Trochilidae), especies de anfibios, cascadas y una laguna estacionaria entre otros atractivos naturales importantes de la zona. En el trayecto existe la presencia de vertientes de agua, debido a la presencia del páramo andino, dando como resultado hermosos paisajes para el disfrute de sus visitantes.

---

Como citar este artículo:

Caicedo, D., Benavides, H., & Carvajal, L. (Enero – Diciembre 2018). Determinación de la capacidad de carga turística del sendero "Guananguicho", en la parroquia Huaca, Ecuador. *Tierra Infinita* (4), 5-21. <https://doi.org/10.32645/26028131.741>

A pesar de que la comunidad Guananguicho tiene como actividad económica principal la agricultura, el ecoturismo puede considerarse como una alternativa generadora de ingresos extras [8] que promuevan el desarrollo social y económico de la comunidad, siempre con la garantía de conservar los recursos naturales y evitando actividades incompatibles que perturben los procesos naturales.

La ausencia de estudios en esta zona turística del Carchi hace que esta investigación permita determinar y analizar la capacidad de carga turística en el sendero "Guananguicho", cuyo objetivo principal es medir la cantidad máxima de visitantes que puede soportar el sendero sin poner en riesgo los factores bióticos y abióticos, esto a su vez conlleva a planificar y gestionar a futuro la disponibilidad de la infraestructura turística, las facilidades, y gestionar los niveles de degradación

## Materiales y Métodos

En base a la información tomada del Sistema de Posicionamiento Global (GPS), la zona de estudio se encuentra en la Comuna Guananguicho Norte, cantón Huaca, provincia del Carchi. El sendero inicia en los 3150 msnm., y concluye hasta los 3650 msnm. Se localiza en las coordenadas 0° 37' 17" latitud norte, y 77° 42' 17" longitud oeste. El clima es ecuatorial de alta montaña, con una precipitación entre de 1000 y 2100 mm, rango de temperatura entre 6° y 13°, suelos del orden andosoles que se distribuyen en las colinas altas y medias, con texturas francas a franco arenosas, de buen drenaje, en su mayoría moderadamente profundos [9]. El sendero inicia atravesando la vegetación del bosque andino, aproximadamente, hasta la mitad del recorrido y el camino restante por el ecosistema de páramo, con una longitud de 3392 m.

Se utilizó la metodología, [10] la cual basa la capacidad de carga en el análisis de factores climáticos, topográficos, y de manejo de grupos de visitantes; divide los cálculos en tres niveles que son la capacidad de carga física (CCF), capacidad de carga real (CCR) y capacidad de carga efectiva (CCE). Respecto a los resultados, la capacidad de carga física siempre será mayor a la capacidad de carga real, y ésta será mayor a la capacidad de carga efectiva [10], siendo su relación la siguiente:  $CCF \geq CCR \geq CCE$ .

Para la recopilación de datos [11], se realizó una inspección por el sendero para determinar la distancia, el tiempo de recorrido y seleccionar datos para los factores de corrección, que para este caso fueron seleccionados el factor social, la erodabilidad, accesibilidad, brillo solar, cierres temporales y anegamiento. Respecto a la capacidad de manejo, además de la visita en el sitio, se realizó una entrevista a los miembros de la comunidad quienes están llevando la guianza por el sendero.

---

Como citar este artículo:

Caicedo, D., Benavides, H., & Carvajal, L. (Enero – Diciembre 2018). Determinación de la capacidad de carga turística del sendero "Guananguicho", en la parroquia Huaca, Ecuador. *Tierra Infinita* (4), 5-21. <https://doi.org/10.32645/26028131.741>

## Capacidad de Carga física

Corresponde al límite máximo de visitas que se pueden hacer al sitio durante el día y que está dada por la relación entre factores de visita (horario y tiempo de visita), el espacio disponible y la necesidad de espacio por visitante [10], calculada mediante la siguiente expresión matemática:

$$CCF = \frac{S}{SP} NV$$

Dónde:

CCF = Capacidad de carga física

S = Longitud del sendero (m.l.)

Sp = Superficie ocupada por turista (estándar 1m<sup>2</sup>)

NV = Cantidad de veces que el sendero podría ser visitado por el mismo turista por día.

**Tabla N° 1.** Datos requeridos para el cálculo

Variable	Valor
Longitud del sendero	3392 m.
Superficie ocupada por turista	1 m <sup>2</sup>

El factor NV de la expresión matemática anterior corresponde a la siguiente ecuación:

$$NV = \frac{HV}{TV}$$

Dónde:

NV = Cantidad de veces que el sendero podría ser visitado por el mismo turista por día

HV = horario de visita

TV = Tiempo necesario para transitar el sendero.

**Tabla N° 2.** Datos requeridos para el cálculo

Variable	Valor
Horario de visita	8 horas / día
Tiempo necesario para transitar el sendero	3 horas

Como citar este artículo:

Caicedo, D., Benavides, H., & Carvajal, L. (Enero – Diciembre 2018). Determinación de la capacidad de carga turística del sendero "Guananguicho", en la parroquia Huaca, Ecuador. *Tierra Infinita* (4), 5-21. <https://doi.org/10.32645/26028131.741>

## Capacidad de Carga Real

La carga real basa su cálculo a partir de la capacidad de carga física, la cual es sometida a factores de corrección. Las variables de corrección consideradas para el sendero "Guananguicho" son el factor social, la erodabilidad, accesibilidad, precipitación, brillo solar, cierres temporales y anegamiento, y se resuelven mediante la ecuación general:

$$FC_x = M_{lx} / M_{Tx}$$

Dónde:

$FC_x$  = Factor de corrección por la variable "x"

$M_{lx}$  = Magnitud limitante de la variable "x"

$M_{Tx}$  = magnitud total de la variable "x"

Para continuar con la corrección del factor social se debe calcular el número de grupos, cuya fórmula es:

$$NG = \frac{S}{D}$$

Dónde:

NG = número de grupos

S = Longitud del sendero

D = Distancia requerida por cada grupo

**Tabla N° 3.** Datos requeridos para el cálculo

Variable	Valor
Longitud del sendero	3392 m.
Distancia requerida por cada grupo	65 m

A su vez, la distancia requerida por cada grupo se expresa mediante la fórmula:

$$D = (MP)(SP) + DG.$$

Dónde:

D = Distancia requerida por cada grupo

Como citar este artículo:

Caicedo, D., Benavides, H., & Carvajal, L. (Enero – Diciembre 2018). Determinación de la capacidad de carga turística del sendero "Guananguicho", en la parroquia Huaca, Ecuador. *Tierra Infinita* (4), 5-21. <https://doi.org/10.32645/26028131.741>

MP = Máximo de personas por grupo

SP = Superficie por persona

DG = distancia entre grupos.

**Tabla N° 4.** Datos requeridos para el cálculo

<b>Variable</b>	<b>Valor</b>
Máximo de personas por grupo	15
Superficie por persona	1 m
Distancia entre grupos	50 m

Una vez obtenido el valor del número de grupos (NG), se procedió a identificar la cantidad de personas (P) que pueden estar al mismo tiempo en el sendero, el cual resulta del producto entre el número de Grupos con el máximo de personas por grupo.

**Tabla N° 5.** Datos requeridos para el cálculo

<b>Variable</b>	<b>Valor</b>
Número de grupos	52
Máximo de personas por grupo	15

Con el valor del número de personas (P), se calcula la magnitud limitante la cual corresponde a esa sección del sendero que no debe ser utilizada ya que hay que conservar el espacio mínimo entre grupos, y su expresión matemática es la siguiente:

$$MI = S - P$$

Dónde:

MI = Magnitud limitante

S = Longitud del sendero

P = Número de personas

**Tabla N° 6.** Datos requeridos para el cálculo

<b>Variable</b>	<b>Valor</b>
Longitud del sendero	3392 m.
Número de personas	780

Como citar este artículo:

Caicedo, D., Benavides, H., & Carvajal, L. (Enero – Diciembre 2018). Determinación de la capacidad de carga turística del sendero "Guananguicho", en la parroquia Huaca, Ecuador. *Tierra Infinita* (4), 5-21. <https://doi.org/10.32645/26028131.741>

### Factor de corrección social (FCsoc)

El factor de corrección social hace referencia a los grupos de visitantes en el sendero, los datos necesarios para su cálculo son los valores de la magnitud limitante derivada del número de grupos y del número de personas, su ecuación es:

$$FC_{soc} = 1 - \frac{MI}{S}$$

Dónde:

FC<sub>soc</sub> = Factor de corrección social

MI = Magnitud limitante

S = Longitud del sendero

**Tabla N° 7.** Datos requeridos para el cálculo

Variable	Valor
Longitud del sendero	3392 m.
Magnitud limitante	2609 m.

### Factor de corrección de erodabilidad (FCero)

La pendiente y la cobertura vegetal en el suelo son, entre otros factores, los que influyen en el grado de erosión de un suelo [12]. El sendero en general presenta bajos niveles de erosión debido a la cobertura vegetal, por lo que se consideró como limitantes aquellos tramos del sendero que presentaban signos de erosión, para lo cual, se utilizó la siguiente fórmula:

$$FC_{ero} = 1 - \frac{Mpe}{S}$$

Donde

FC<sub>ero</sub> = Factor de corrección de erodabilidad

Mpe= Metros del sendero con signos de erosión

S= Longitud del sendero.

Como citar este artículo:

Caicedo, D., Benavides, H., & Carvajal, L. (Enero – Diciembre 2018). Determinación de la capacidad de carga turística del sendero "Guananguicho", en la parroquia Huaca, Ecuador. *Tierra Infinita* (4), 5-21. <https://doi.org/10.32645/26028131.741>

**Tabla N° 8.** Datos requeridos para el cálculo

Variable	Valor
Longitud del sendero	3392 m.
Metros del sendero con signos de erosión	26 m.

### Factor de corrección de accesibilidad (FCacc)

Calcula el nivel de dificultad que podrían tener los turistas al movilizarse en el sendero debido a la inclinación del terreno. Para obtener los resultados en este indicador se utilizó la siguiente expresión matemática:

$$FCacc = 1 - \frac{Macc}{S}$$

Dónde:

FCacc = Factor de corrección de accesibilidad

Macc = Metros del sendero con dificultad de accesibilidad por pendiente

S = Longitud del sendero

Para determinar el nivel de dificultad y accesibilidad que podría tener para los visitantes para desplazarse por los senderos, debido a la pendiente se tomó en cuenta los grados de dificultad de pendiente valores de ponderación. En la Tabla 9 se establecen las siguientes categorías.

**Tabla N° 9.** Grados de dificultad según porcentaje de pendiente

Dificultad	Pendiente
Ningún grado de dificultad	< = 10%
Media dificultad	11% - 20%
Alta dificultad	> 21%

Fuente: (Cifuentes, 1992; Cifuentes et al.,1999).

En donde se aplicó la siguiente expresión matemática:

$$FCacc = 1 - \frac{ma(1,5) + mm(1)}{S}$$

Dónde:

Como citar este artículo:

Caicedo, D., Benavides, H., & Carvajal, L. (Enero – Diciembre 2018). Determinación de la capacidad de carga turística del sendero "Guananguicho", en la parroquia Huaca, Ecuador. *Tierra Infinita* (4), 5-21. <https://doi.org/10.32645/26028131.741>

ma = Metros de sendero con dificultad alta (1.5)  
mm = Metros de sendero con dificultad media (1)  
S = Longitud del sendero

**Tabla N° 10.** Datos requeridos para el cálculo

Variable	Valor
Metros de sendero con dificultad alta	378 m.
Metros de sendero con dificultad media	692 m.

### Factor de corrección de brillo solar (FCsol)

En algunas horas del día, cuando el brillo del sol es muy fuerte entre las 10:00 y las 12:00 horas, las visitas a sitios sin cobertura resultan difíciles o incómodas, para lo cual se determina parámetros de radiación solar (insolación) para obtener los resultados de visitas en el sendero bajo estas características, se consideró la siguiente expresión matemática:

$$FC_{sol} = 1 - \left[ \left( \frac{hsl}{ht} \right) \left( \frac{ms}{s} \right) \right]$$

Dónde:

FC<sub>sol</sub> = factor de corrección de brillo solar  
hsl = horas de sol en todo el año  
ht = horas totales que el sendero está abierto  
ms = metros del sendero sin cubierta vegetal  
S = longitud total del sendero

**Tabla N° 11.** Datos requeridos para el cálculo

Variable	Valor
horas de sol en todo el año	853 h.
horas totales que el sendero está abierto	2920 h.
metros del sendero sin cubierta vegetal	1685 m.

### Factor de corrección de cierres temporales (FCtem)

Los senderos pueden ser cerrados por razones de mantenimiento, vacaciones, entre otras.

Como citar este artículo:

Caicedo, D., Benavides, H., & Carvajal, L. (Enero – Diciembre 2018). Determinación de la capacidad de carga turística del sendero "Guananguicho", en la parroquia Huaca, Ecuador. *Tierra Infinita* (4), 5-21. <https://doi.org/10.32645/26028131.741>

Para el caso del sendero "Guananguicho" se cerrará por motivos de mantenimiento, el cual será una vez por año.

$$FC_{tem} = 1 - \frac{hc}{ht}$$

Dónde:

$FC_{tem}$  = factor de corrección de cierres temporales

hc = horas totales de cierre

ht = horas totales

**Tabla N° 12.** Datos requeridos para el cálculo

Variable	medidas
horas totales de cierre	8 h.
horas totales que el sendero está abierto	2920 h.

### Factor de corrección de anegamiento (FCane)

Se consideran a aquellos tramos del sendero con problemas de anegamiento en determinadas épocas del año.

$$FC_{ane} = 1 - \frac{ma}{S}$$

Dónde:

$FC_{ane}$  = Factor de corrección de anegamiento

ma= Metros de la senda con riesgo de anegamiento

S = Total de la senda en metros.

**Tabla N° 13.** Datos requeridos para el cálculo

Variable	Valor
Metros de la senda con riesgo de anegamiento	472
Total de la senda en metros	3392 m.

Como citar este artículo:

Caicedo, D., Benavides, H., & Carvajal, L. (Enero – Diciembre 2018). Determinación de la capacidad de carga turística del sendero "Guananguicho", en la parroquia Huaca, Ecuador. *Tierra Infinita* (4), 5-21. <https://doi.org/10.32645/26028131.741>

## Capacidad de Carga Efectiva

Para determinar este parámetro se debe considerar primero la capacidad de manejo, la cual basa su valoración según comparaciones con niveles óptimos de manejo [13].

Las variables seleccionadas para la evaluar la capacidad de manejo son el personal, infraestructura y equipamiento. Éstas fueron escogidas debido a que existe información que facilita su análisis y medición respecto a cantidad, estado, localización y funcionalidad, excepto para la variable de personal la cual se calificó en base a la cantidad. La escala de calificación de la capacidad de manejo se muestra en la Tabla 14.

**Tabla N° 14.** Escala de calificación de la capacidad de manejo

%	Valor	Calificación
<b>&lt;=35</b>	0	Insatisfactorio
<b>36-50</b>	1	Poco Satisfactorio
<b>51-75</b>	2	Medianamente Satisfactorio
<b>76-89</b>	3	Satisfactorio
<b>&gt;=90</b>	4	Muy Satisfactorio

**Fuente:** (Amador, 1996)

El porcentaje utilizado es una adaptación de las normas ISO 10004, la cual basa su evaluación en criterios de servicio [14]. Por último, la capacidad de carga efectiva resulta de la ecuación:

$$CCE = CCR * CM$$

Dónde:

CCR= Capacidad de Carga Real

CM= Capacidad de Manejo

## Resultados y Discusión

Las características evaluadas muestran valores que evidencian la relación  $CCF \geq CCR \geq CCE$ . Las evaluaciones en campo confirmaron el grado de pendiente (Tabla N° 9), además de la accesibilidad, altitud y demás factores de corrección (Tabla N° 14), lo que indica que el trazado está orientado a la práctica de ecoturismo, senderismo.

**Tabla N° 15.** Resultados de CCF, CCR Y CCE

<b>Capacidad de carga Física (CCF)</b>	819 visitas/día
--	-----------------

Como citar este artículo:

Caicedo, D., Benavides, H., & Carvajal, L. (Enero – Diciembre 2018). Determinación de la capacidad de carga turística del sendero "Guananguicho", en la parroquia Huaca, Ecuador. *Tierra Infinita* (4), 5-21. <https://doi.org/10.32645/26028131.741>

Es el límite máximo de visitas que se pueden hacer al sitio durante un día.	
<b>Factores de Corrección</b>	
Social	0.231
Erodabilidad	0.992
Accesibilidad	0.629
Brillo solar	0.855
Cierres temporales	0.99
Anegamiento	0.86
<b>Capacidad de carga Real (CCR)</b>	925 visitas/día
Es el límite máximo de visitas determinado a partir de la CCF de un sitio, luego de someterlo a los factores de corrección, propios de las características de cada sitio de uso.	
<b>Capacidad de Manejo</b>	
Infraestructura	0.45
Equipo	0.3
Personal	0.5
<b>Promedio</b>	0.417
Capacidad de Manejo	41.7 %
<b>Capacidad de carga Efectiva (CCE)</b>	386 visitas/día
Representa el número máximo de visitas que se puede permitir en el sendero "Guananguicho" tomado en cuenta la CCF, corregida por los factores establecidos en el cálculo de la CCR y la capacidad de Manejo de área.	

En otras investigaciones afines realizado en Costa Rica y Panamá, [15] en el Parque Internacional La Amistad, determinaron la CCF del sendero Kamuk, Cabecar, Sabanas Esperanza, Valle del Silencio y Gigantes del Bosque de 8548, 5478, 11598, 5776, y 7899 visitas/día, respectivamente, lo que determina que las CCF en relación al sendero "Guananguicho" es favorable tomando en cuenta los factores de corrección, Por otro lado, [10] en el Monumento Nacional Guayabo – Costa Rica, reportaron la CCR del sendero Los Montículos y el sendero Natural de 537

Como citar este artículo:

Caicedo, D., Benavides, H., & Carvajal, L. (Enero – Diciembre 2018). Determinación de la capacidad de carga turística del sendero "Guananguicho", en la parroquia Huaca, Ecuador. *Tierra Infinita* (4), 5-21. <https://doi.org/10.32645/26028131.741>

y 613 visitas/día, al considerar la CCR en el sendero de estudio las características del sitio determinan que los resultados son positivos y similares en cuanto a este indicador tomando en cuenta la generación mínimo de impacto ambiental en el sector. Por otra parte, la CCR 354 visitas /día permite la recuperación y regeneración del sendero a no existir mayor cantidad de visitantes, ésta cantidad será importante mantenerla, ya que si existe una presencia superior a lo indicado dará como resultado el deterioro acelerado del sendero a través de la erosión (compactación) generando la pérdida de microorganismo y nutrientes importantes para el suelo.

Una de las características a tomar en cuenta dentro de CCF fue la sugiere, [10] que el espacio entre grupos de visitantes sea de 50 m., la superficie utilizada por persona en el sendero en la que se pueda mover libremente de 1m<sup>2</sup>, y el grupo máximo de 15 personas. A estas consideraciones se agrega las condiciones del sendero "Guananguicho" que son las 8 horas por día en las que el sendero estará abierto para los turistas, el recorrido se demora aproximadamente 3 horas y la longitud del sendero es de 3392 m., entonces, en base a estos supuestos generales continúa el proceso de datos de la capacidad de carga.

Dado que las condiciones climáticas son típicas de piso alto andinos [16] el factor precipitación no fue considerado en vista de que las variaciones del tiempo atmosférico hacen que las precipitaciones pueden manifestarse en cualquier hora del día, condición que podría influir en el factor de brillo solar, anegamiento y erodabilidad. Estos últimos factores intervienen en la comodidad de la visita [17] y en una zona como Guananguicho, los pronósticos del tiempo deberían ser analizados con antelación. Para el análisis de estos factores se ve necesario un sistema de seguimiento [18] el cual proporciona datos sobre las condiciones del sendero y decidir acciones de guianza y mantenimiento preventivo.

Según los datos obtenidos, el sendero está destinado para un turismo de naturaleza y ecoturismo debido a las características topográficas y de altitud de la zona, el segmento turístico al cual será dirigido esta actividad es: visitantes/ turistas jóvenes, adultos amantes de la naturaleza e investigadores de este tipo de ecosistemas.

Por otra parte, el mantenimiento es un factor importante para garantizar la calidad y seguridad de la guianza, es así que se prevé realizarlo una vez por año, tomando en cuenta la ubicación del sendero y la disponibilidad de mano de obra en la comunidad. El trabajo que se llevará acabo con la Comunidad será de gran beneficio para la conservación y cuidado del sendero ya que la participación de la población a través de sus representantes y sus asociaciones garantizará la mejora continua de los procesos de capacitación, liderazgo permitiendo así mejorar la calidad de vida de la población y promover el empoderamiento de la actividad ecoturística en esta zona del país.

---

Como citar este artículo:

Caicedo, D., Benavides, H., & Carvajal, L. (Enero – Diciembre 2018). Determinación de la capacidad de carga turística del sendero "Guananguicho", en la parroquia Huaca, Ecuador. *Tierra Infinita* (4), 5-21. <https://doi.org/10.32645/26028131.741>

En tal sentido, la capacidad de manejo se demuestra en la gestión respecto a infraestructura, equipos y personal, y en el sector de Guananguicho existe un contraste respecto al óptimo requerido, y tal como lo manifiesta [10], la capacidad de manejo es la suma de las condiciones que la administración requiere para alcanzar los objetivos de la gestión turística. Es de considerar que en la comunidad de Guananguicho quienes iniciaron y llevan la actividad del ecoturismo son escasos voluntarios, y sus conocimientos no son suficientes como para gestionar la infraestructura, equipos, personal y manejo de grupos, independientemente del respaldo jurídico y financiero.

Finalmente, la metodología permite manejar criterios estándar, disponer de elementos medibles [5] como para adaptarse a cada ambiente y condición. Los resultados obtenidos permitirán asumir decisiones para planificar el uso turístico del sendero en concordancia con la conservación de la naturaleza y garantizando la calidad de la visita.

## Conclusiones

Las evaluaciones en campo confirmaron el grado de pendiente, la accesibilidad y la altitud, por lo que el trazado está orientado al turismo de naturaleza. La metodología se vuelve flexible al momento de analizar los factores de corrección, ya que se pueden ajustar al entorno y a las variables que pueden ser medibles.

Los resultados de las ecuaciones deben ser considerados como referentes, ya que proporcionan lineamientos para plantear políticas de manejo turístico.

Planificar actividades de monitoreo en el sendero con el fin de evidenciar el estado del sendero y de los elementos de la naturaleza catalogados como recursos turísticos.

La capacidad de manejo del sendero es limitada por la falta de personal, infraestructura y equipos, factores que deberían ser tratados mediante la búsqueda de cualquier forma de apoyo comunitario.

## Referencias Bibliográficas

- López G., Borges O, Castillo A. (2011). *Desarrollo económico local y turismo comunitario en países en vías de desarrollo: un estudio de caso*. Omnia 17 (3): 113-130.
- Gómez C, Palafox A (2014) *Innovación turística para el desarrollo*. Universidad Autónoma de Chiapas. Academia Mexicana de investigación turística. ISBN: 978-607-8363-40-7. Disponible en: [https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-49172/2014\\_Publicaci%C3%B3n%20ACTAS%20AMIT\\_Chiapas\\_SELECCIONADO.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-49172/2014_Publicaci%C3%B3n%20ACTAS%20AMIT_Chiapas_SELECCIONADO.pdf)

---

Como citar este artículo:

Caicedo, D., Benavides, H., & Carvajal, L. (Enero – Diciembre 2018). Determinación de la capacidad de carga turística del sendero "Guananguicho", en la parroquia Huaca, Ecuador. *Tierra Infinita* (4), 5-21. <https://doi.org/10.32645/26028131.741>

f.

- Toselli C, Mazza C (2014) *Planes estratégicos de turismo para el desarrollo local*. Gran Tour: Revista de Investigaciones Turísticas n° 9 enero - junio 2014 p. 45-68. ISSN: 2172-8690. Disponible en: <http://www.eutm.es/journal/index.php/gt/article/view/14/13>
- Flores M, Parra M. (2010) *Indicadores de capacidad de carga del turismo*. Revista de Investigación de Turismo.
- Gómez-Limón J, García D (2014) *Capacidad de acogida de uso público en espacios naturales protegidos*. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Disponible en: [http://www.mapama.gob.es/es/parques-nacionales-oapn/publicaciones/capacidad-acogida\\_tcm7-340830.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/parques-nacionales-oapn/publicaciones/capacidad-acogida_tcm7-340830.pdf)
- Organización Mundial de Turismo (1999) *Código ético mundial para el turismo: Resolución de la Asamblea General de la OMT en Santiago, adoptado por la resolución A/RES/406(XIII)* de la decimotercera Asamblea General de la OMT.
- Tudela L, Giménez A (2009) *Valoración de impactos y propuestas de actuación del senderismo como actividad turística en el noroeste de la región de Murcia*. Universidad de Murcia. ISSN: 0213 – 1781.
- Pinassi A, Schenkel E, Varisto Y (2014) *Los Acontecimientos Programados como Alternativa de Desarrollo Turístico*. Rosa dos Ventos, [en línea] 6(3), pp.428-445. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=473547041008>
- Gobierno Parroquial de Mariscal Sucre (2015) *Actualización del Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la parroquia Mariscal Sucre*. Huaca, Carchi.
- Cifuentes M (1992) *Determinación de la capacidad de carga turística en áreas protegidas*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Hernández R, Fernández C, Baptista P (2014) *Metodología de la Investigación*. Editorial McGraw – Hill. México. ISBN 978-1-4562-2396-0.
- Franco W, Peñafiel M, Cerón C, Freire E. (2016). *Productive and associated biodiversity in the Northern Interandean Valley of Ecuador*. Bioagro, 28(3), 181-192. Recuperado en 17 de septiembre de 2018, de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-33612016000300005&lng=es&tlng=en](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-33612016000300005&lng=es&tlng=en).
- Amador E, Cayot L, Cifuentes M, Cruz E, Cruz F (1996) *Determinación de la capacidad de carga turística en los sitios de visita del Parque Nacional Galápagos*. Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre. Parque Nacional Galápagos. Ecuador. 34p.

---

Como citar este artículo:

Caicedo, D., Benavides, H., & Carvajal, L. (Enero – Diciembre 2018). Determinación de la capacidad de carga turística del sendero "Guananguicho", en la parroquia Huaca, Ecuador. *Tierra Infinita* (4), 5-21. <https://doi.org/10.32645/26028131.741>

- Soria Díaz H, Soria Solano B (2015) *Determinación de la capacidad de carga turística en los sitios de visita de la Reserva Nacional Allpahuayo - Mishana, Loreto, Perú*. Ciencia Amazónica. Iquitos. 5(1), 25-34. doi:10.22386/ca.v5i1.87.
- Brenes O, Castro K, Jiménez V, Mora A, Mejía I (2004) *Determinación de la capacidad de carga turística del parque internacional "La Amistad"*. Centro Científico Tropical CCT. Costa Rica. Disponible en:  
[http://www.inbio.ac.cr/pila/pdf/Informe\\_Capacidad\\_Carga\\_PILA.pdf](http://www.inbio.ac.cr/pila/pdf/Informe_Capacidad_Carga_PILA.pdf).
- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología. 2017. *Registros climáticos de la estación meteorológica Huaca, Hacienda UPEC*. Ecuador.
- Soria Díaz H, Soria Solano B (2015) *Determinación de la capacidad de carga turística en los sitios de visita de la Reserva Nacional Allpahuayo - Mishana, Loreto, Perú*. Ciencia Amazónica. Iquitos. 5(1), 25-34. doi:10.22386/ca.v5i1.87.
- Aranguren J, Moncada J, Naveda J, Rivas D, Lugo C (2008) *Evaluación de la capacidad de carga turística en la playa Conomita, Municipio Guanta, Estado Anzoátegui*. Revista de Investigación 32: 31-62.

---

Como citar este artículo:

Caicedo, D., Benavides, H., & Carvajal, L. (Enero – Diciembre 2018). Determinación de la capacidad de carga turística del sendero "Guananguicho", en la parroquia Huaca, Ecuador. *Tierra Infinita* (4), 5-21. <https://doi.org/10.32645/26028131.741>