

MEYLIN ALVARADO SÁNCHEZ - PABLO MIRANDA ÁLVAREZ -  
KARLA MORA APARICIO

LA CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA COMO  
HERRAMIENTA DE PLANIFICACIÓN EN UNA  
INICIATIVA DE TURISMOS RURAL COMUNITARIO:  
CASO DE LA POSADA RURAL LA AMISTAD, ISLA DE  
CHIRA, GOLFO DE NICOYA COSTA RICA

*Introducción.* – Los estudios de determinación de la Capacidad de Carga Turística (CCT) son una de las herramientas aplicadas en las áreas protegidas, con el fin de prevenir los impactos causados por la visitación turística. En estos se refleja el número máximo de personas que pueden visitar al mismo tiempo un espacio, sin dañar el medio físico, económico o sociocultural sin reducir de manera inaceptable o significativa la calidad de la experiencia de los visitantes (OMT, 1998). Estos constituyen una herramienta de planificación que permite obtener una aproximación a la intensidad de uso de las áreas destinadas al uso público por lo que sustenta y requiere decisiones de manejo (Acevedo, 1997). Los cálculos necesarios para determinar la capacidad de carga se hacen a través de un proceso complejo en el que se consideran una serie de factores ecológicos, físicos, sociales, económicos y culturales (Moore, 1993).

En Costa Rica, los estudios de Capacidad de Carga Turística, forman parte de las evidencias de la Norma del Certificado de Sostenibilidad Turística (CST) que otorga el Instituto Costarricense de Turismo (ICT) y tienen relación con la gestión de la actividad turística en espacios protegidos, determinado por la cantidad de visitantes que el entorno puede soportar que casi siempre se refiere a un sendero, sin tener efectos negativos significativos y sin reducir los niveles de satisfacción de los visitantes.

En este caso el estudio se realizó en el sendero El Tamarindo, en el área protegida de la Posada Rural La Amistad, en la Isla de Chira, Golfo de Nicoya, con el fin de obtener un indicador que contribuya al mejoramiento en la gestión del uso público del sendero y aportar a los requisitos de sostenibilidad turística solicitado por las tour operadoras certificadas con el CST, de las cuáles la posada es proveedora.

*Descripción del área de estudio.* – La Isla de Chira se localiza en Costa Rica, en el Golfo de Nicoya, y es el distrito 13 de la provincia de Puntarenas, (Mapa 1). Tiene una superficie de 40 km<sup>2</sup> aproximadamente y cuenta como una población de 3 mil habitantes (Cruz, 2014). Esta pertenece al Área de Conservación Tempisque (ACT), esta se caracteriza por ser un área de gran diversidad en aspectos topográficos lo que genera recursos importantes y sobresalientes, como lo son bosques secundarios, bosques húmedos y secos, así como lagunas, manglares, entre otros.

De acuerdo a la clasificación de Zonas de Vida de Holdridge, la Isla de Chira presenta un Bosque Seco Tropical (bs-T), que se caracteriza por tener una precipitación anual de 700mm-2000mm (IT Argos, 2010). Con respecto al mapa geológico Berrugate, se encuentra la Formación Descartes, la misma está mayormente distribuida en la isla y litológicamente está compuesta por intercalaciones cíclicas de tres tipos: areniscas medias grises, intercalaciones centimétricas de lutitas y areniscas finas calcáreas con horizontes de calizas masivas, calizas bioclásticas, brechas, calcarenitas y conglomerados calcáreos, y calcarenitas y calizas (Denyer, Montero, Flores, 2005).

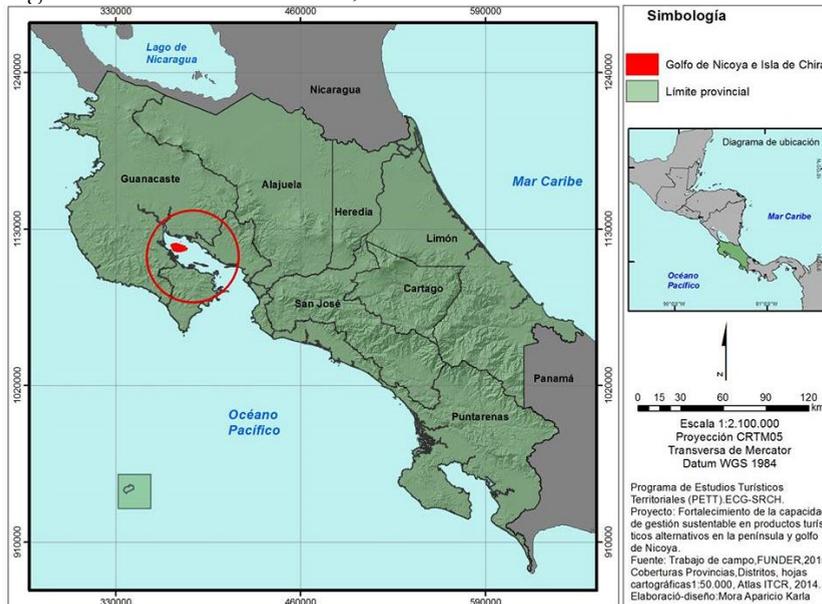
El estudio de CCT, comprende el sendero El Tamarindo, que se encuentra en el área protegida de la Posada Rural La Amistad, la misma es gestionada por una organización de mujeres, denominada Asociación de Mujeres, Las Damas de Chira, fundada en el año 2000 con el propósito de generar fuentes alternativas de recursos para la comunidad, contribuyendo a su vez con la conservación y el desarrollo sostenible de los recursos naturales. Dicha Asociación se dedica a ofrecer servicios de turismo, dentro del segmento de turismo rural comunitario, que de acuerdo ACTUAR (2004, citado por Alvarado, 2007, p. 12).

Cuando el turismo Rural, está en manos de organizaciones comunales, se convierte en Turismo Rural Comunitario, este implica una participación activa de la población local, mediante grupos organizados que al mismo tiempo desempeñan acciones de protección y Educación Ambiental, para la preservación de recursos tanto naturales como culturales.

Este tipo de turismo surge en Costa Rica a inicios de los años 90, a través de los grupos de base asociativa, como organizaciones conservacionistas, asentamientos campesinos, Grupos organizado de

mujeres y territorios indígenas. En su mayoría financiados parcialmente por la cooperación internacional.

Fig. 1 - Ubicación Isla de Chira, Costa Rica



Fuente: elaboración propia

*Referente conceptual.* – En un principio la capacidad de carga turística se encuentra relacionada con la capacidad de carga ambiental la cual se define como «la máxima población que puede soportar indefinidamente un determinado hábitat sin dañar de forma permanente la productividad del ecosistema del que depende esa población» (Tudela Serrano, Giménez Alarte, 2008, p. 212). En el caso del turismo existen una gran variedad de definiciones, de una forma sencilla se define como «el límite más allá del cual la explotación turística de un recurso / destino es insostenible por perjudicial» (García, Calle, 2012, p. 255), por su parte Mathieson y Wall (1982) indican que es «el máximo número de visitantes que puede recibir un lugar sin que provoque una reducción inaceptable de la calidad de la experiencia de los visitantes» (Amador *et alii*, 2013, p. 160). En su definición (Wearing, Neil, 1999, p. 98) hacen referencia «al máximo uso que se puede hacer de un enclave dado, sin llegar a provocar un impacto negativo sobre los recursos, ni reducir el grado de satisfacción entre los

visitantes, o influir en forma adversa sobre la sociedad, la economía y la cultura».

Aunque el concepto se comienza a utilizar en Estados Unidos desde el siglo XIX, es a partir de los años setenta cuando los investigadores del turismo hacen énfasis en los efectos negativos de la actividad, que el concepto comienza a evolucionar dando como resultado que se considerara para su cálculo no solo el número máximo de visitantes que pueden visitar un lugar en un determinado lapso de tiempo, sino desde una perspectiva integral los elementos propios del sistema turístico que contemplan variables sociales, ambientales y económicas. A partir de lo anterior O Reilly (1991), identifica dos tendencias en el estudio de la capacidad de carga: la primera se enfoca en el espacio receptor, es decir en el número de visitantes que pueden visitar un lugar sin que se den impactos negativos, en el segundo caso se enfoca en el turista, al relacionarse con la pérdida de atractivo del destino por parte de los visitantes (Echamendi, 2001).

Estas dos líneas de investigación dan como resultado diferentes tipos de capacidad de carga, Watson y Kopachevsky (1996), las clasifican en cinco categorías: ecológico-ambiental, física, socio-perceptual, económica y psicológica, indicando que la capacidad de carga se encuentra vinculada directamente con la planificación y ordenamiento territorial del destino turístico al tomarse en cuenta las diferentes perspectivas disciplinarias para la toma de decisiones en todas las escalas.

Este último aspecto lo convierte en un estudio complejo y no exento de críticas sobre el establecimiento de los parámetros a medir, entre los cuales Shelby y Heberlein (1986), sus principales dificultades radican que: todas las personas buscan experiencias turísticas únicas, toda experiencia turística causa un impacto difícil de valorar cuando se vuelve negativo y que el número de personas es un indicador muy limitado del grado y naturaleza del impacto (Echamendi, 2001; García, Calle, 2012).

*Aspectos Metodológicos.* – La investigación del estudio de CCT en Isla de Chira, se dividió en las siguientes fases:

– la fase de planificación consistió en la revisión bibliográfica e información cartográfica y la definición de los requerimientos en equipo, materiales y personal operativo. Preparación de instrumentos aplicar en el área de estudio y la programación para el trabajo de campo;

- la fase de planificación consistió en la revisión bibliográfica e inf la fase de campo se realizó el levantamiento de la información correspondiente a la ubicación espacial mediante la implementación de un sistema de posicionamiento global (GPS). Además de ubicar la ruta del sendero, y la identificación de variables físicas del mismo e información sobre la infraestructura presente en el sitio, evaluando su tipo de uso, tamaño, estado actual y capacidad y de capacidad de manejo;
- la fase de análisis de la información correspondió a la sistematización de la información levantada, el cálculo de los tres niveles de capacidad de carga (física, real y efectiva y capacidad de manejo) y se definieron las recomendaciones a la administración de la posada según los resultados obtenidos.

*Metodología para Determinar la Capacidad de Carga Turística.* – La metodología utilizada a nivel nacional e internacional para determinar la Capacidad de Carga Turística en áreas protegidas es la diseñada por Miguel Cifuentes (1999), denominada «Determinación de la capacidad de la carga turística en áreas protegidas». Esta establece el número máximo de visitas que puede recibir un área basándose en las condiciones físicas, biológicas y de manejo que se presentan en el momento del estudio. Dicha metodología reduce al mínimo los juicios de valores que pueden presentarse en el transcurso del estudio. Según su autor, para determinar la capacidad de carga turística de un área es necesario conocer la relación existente entre los parámetros de manejo del área y los parámetros de impacto de las actividades a realizar en esta zona, con el fin de tomar decisiones para estimar la Capacidad de Carga Turística. Por lo tanto, la capacidad de carga es una estrategia potencial para reducir los impactos de la recreación y actividades de los visitantes en áreas naturales protegida (Cifuentes *et alii*, 1999).

La metodología a aplicar consta de tres niveles: el nivel denominado Capacidad de Carga Física (CCF) es la relación entre espacio disponible y la necesidad de espacio por persona o por un grupo de visitantes e indica el límite máximo de visitantes que pueden visitar un sitio por día. La Capacidad de Carga Real (CCR) por su parte se obtiene al someter la CCF a una serie de factores de corrección que son particulares a cada sitio y son determinados por el profesional encargado de aplicar la metodología de acuerdo con la información recabada en la revisión bibliográfica y el

trabajo de campo. La Capacidad de Carga Efectiva (*CCE*) toma en cuenta la capacidad de manejo de la administración del área e incluye variables como personal, infraestructura y equipos, entre otras; y su resultado indica el límite máximo de visitas que se pueden permitir en el área. Obteniendo la siguiente relación:

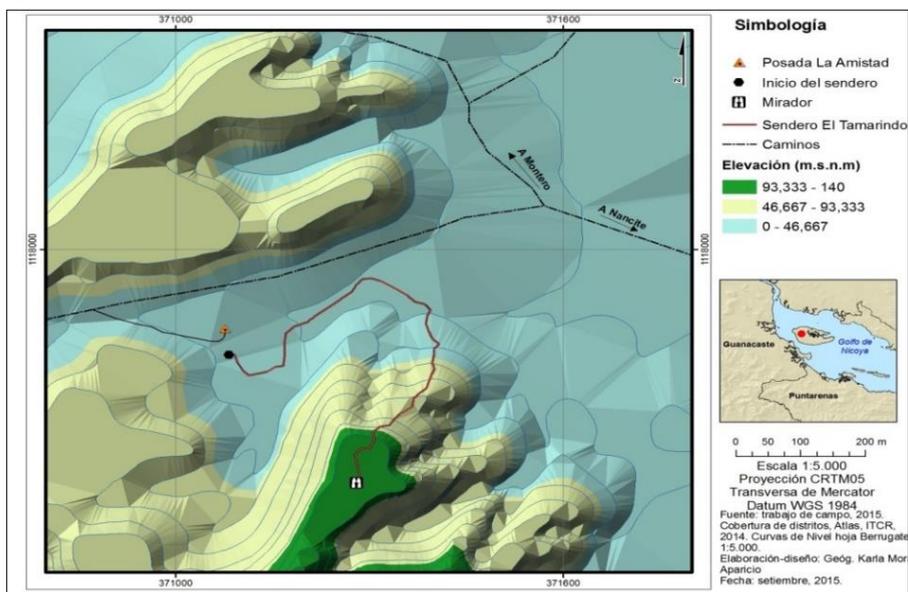
$$CCF \geq CCR \geq CCE$$

*Resultados.* – A continuación se muestran los cálculos que permite la definición de los diferentes niveles de capacidad de carga turística para el sendero El Tamarindo, en la Posada Rural La Amistad (con base en información levantada en el campo el día 29 y 30 de mayo del 2015, además de información proporcionada por las administradoras de la posada). Dichos cálculos se basan en los siguientes supuestos.

a) Sendero El Tamarindo. El sendero está diseñado de forma lineal y en doble sentido, de manera que los visitantes regresan al mismo punto de partida, debido a que una persona requiere normalmente de 1 m<sup>2</sup> de espacio para moverse libremente, en el caso del sendero se requiere de 1 m lineal siempre que el ancho del sendero sea menor que 2 m. El tiempo necesario para una visita al sendero es de 1 hora. El sendero se puede visitar todo el día, pero para efectos de este estudio se va trabajar con el supuesto de las horas de atención al cliente, es decir, se trabaja con el horario de 7:00 am a 5:00 pm (10 horas al día).

El siguiente mapa muestra la ubicación del sendero el tamarindo con respecto a la Posada la Amistad y sus diferentes altitudes del mismo, que van desde los 0 msnm donde inicia el sendero hasta los 140 msnm, al final del mismo, donde se ubica el mirador.

Fig. 2 - Ubicación del Sendero El Tamarindo, en la Posada la Amistad y sus diferentes altitudes, Isla de Chira



Fuente: elaboración propia

b) Cálculo de Capacidad de Carga Física (CCF). Esta se refiere al límite máximo de visitas que se pueden hacer al sitio durante un día, está dada por la relación entre factores de visita (horario y tiempo de visita, el espacio disponible y la necesidad de espacio por visitante). Se utiliza la siguiente fórmula (Cifuentes, 1999):

$$CCF = \frac{S}{sp} \cdot NV$$

$S$  = superficie disponible, en metros lineales (840 m)

$sp$  = superficie usada por persona (1 m lineal de sendero)

$NV$  = número de veces que el sitio puede ser visitado por la misma persona en un día.

Equivale a:

$$NV = \frac{Hv}{tv}$$

$H_v$  = Horario de visita (en \* horas)

$t_v$  = tiempo necesario para visitar el sendero (en horas)

$$NV = \frac{10 \text{ h} / d}{1 \text{ h} / \text{visita} / \text{visitante}} = 10 \text{ visitas} / \text{día} / \text{visitante}$$

Esto indica que la Capacidad de Carga Física del Sendero El Tamarindo es:

$$CCF = 840 \text{ m} \cdot 10 \text{ visitas} / \text{día} = 8400 \text{ m} / \text{día}$$

c) Cálculo de Capacidad de Carga Real. Para determinar esta capacidad de carga, se debe someter a la  $CCF$ , calculada anteriormente a una serie de factores de corrección, para el caso del sendero El Tamarindo se determinaron los siguientes: Factor Social ( $FC_{soc}$ ), Erodabilidad ( $FC_{ero}$ ), Accesibilidad ( $FC_{acc}$ ), Precipitación ( $FC_{pre}$ ), Brillo Solar ( $FC_{sol}$ ) y Anegamiento ( $FC_{ane}$ ). Estos se calculan por medio de la siguiente fórmula general:

$$FC_x = \frac{Mlx}{Mtx}$$

$FC_x$  = Factor de corrección por la variable “x”

$Mlx$  = Magnitud limitante de la variable “x”

$Mtx$  = Magnitud total de la variable “x”

d) Cálculo de los factores de Corrección: factor social ( $FC_{soc}$ ). Aquí es necesario considerar la calidad de visitación, por lo que se plantea la necesidad de manejar la visitación por grupos, lo más recomendable es que la visitación sea manejada bajo los siguientes supuestos:

- grupos de máximo 20 personas en el Sendero El Tamarindo;
- la distancia entre grupos debe ser de al menos 50 m, para evitar interferencias;
- puesto que la distancia entre grupos es de 50 m y cada persona ocupa 1 m del sendero, cada grupo requiere 70 m en el Sendero El Tamarindo (grupos de 20 personas máximo).

El número de grupos ( $NG$ ) que puede estar simultáneamente en el sendero, se calcula :

$$NG = \frac{\text{Largo total del sendero}}{\text{Distancia requerida por cada grupo}}$$

Es decir, el número de grupos ( $NG$ ) que pueden estar simultáneamente en el Sendero El Tamarindo es de:

$$NG = \frac{840 \text{ m}}{70 \text{ m}} = 12 \text{ grupos}$$

Con este dato se puede calcular cuántas personas ( $P$ ) pueden estar simultáneamente en el sendero, información importante para calcular el factor social. ( $P$ ) se calcula usando la siguiente fórmula:

$$P = NG \cdot \text{número de personas por grupo}$$

Entonces:

$$P = 12 \cdot 20 = 240 \text{ personas}$$

Otro cálculo importante para establecer el Factor de Corrección Social ( $FC_{soc}$ ) es la magnitud limitante ( $ml$ ) que, en este caso, es aquella porción del sendero que no puede ser ocupada porque hay que mantener una distancia mínima entre grupos. Por esto, dado que cada persona ocupa 1  $m$  del sendero (240  $m$ ), la magnitud limitante es igual a:

$$ml = M - P$$

Para el sendero El Tamarindo es:

$$ml = 840 \text{ m} - 240 \text{ m} = 600 \text{ m}$$

De acuerdo a estos cálculos el Factor de corrección Social ( $FC_{soc}$ ) para el sendero El Tamarindo es:

$$FC_{soc} = 1 - \frac{600 \text{ m}}{840 \text{ m}} = 0,29$$

e) *Cálculo de los factores de Corrección – Erodabilidad (FCero)*. En el sendero Tamarindo se consideraron como limitantes aquellos sectores en donde se encontraron evidencias de erosión durante el trabajo de campo, un total de 423,25 m lineales.

$$FC_{ero} = 1 - \frac{mpe}{mt}$$

*mpe* = metros de sendero con problema de erosión = 423,25 m

*mt* = metros totales del sendero = 840 m

Entonces el Factor de corrección por erodabilidad (*FCero*) es: 0 m

Entonces:

$$FC_{ero} = 1 - \frac{423,25 \text{ m}}{840 \text{ m}} = 0,5$$

f) *Cálculo de los factores de Corrección – Accesibilidad (FCacc)*. En este punto se mide el grado de dificultad que pueden tener los visitantes para desplazarse por el sendero, debido a la pendiente (mapa 4). Los tramos del sendero que poseen un grado de dificultad medio o alto son considerados significativos al momento de establecer restricciones de uso. Tomado en cuenta que un grado alto representa una dificultad mayor que un grado medio, Cifuentes (1999) recomienda utilizar un factor de ponderación de 1 para el grado medio de dificultad y 1,5 para el alto, como se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1 - *Grado de dificultad según el porcentaje de pendiente*

Grado de dificultad	Pendiente	Valores de ponderación
Bajo	< 10%	No significativo
Medio	10 – 20%	1
Alto	>20%	1,5

Fuente: Brenes, 2004

Para este cálculo se utiliza la siguiente fórmula:

$$FC_{acc} = \frac{(ma \cdot 1,5) + (mm \cdot 1)}{mt}$$

$ma$  = metros de sendero con dificultad alta (135,9  $m$ )

$mm$  = metros de sendero con dificultad media (149,2  $m$ )

$mt$  = metros totales del sendero (840  $m$ )

Esto nos da el siguiente resultado para el  $FC_{acc}$  del sendero El Tamarindo:

$$FC_{acc} = 1 - \frac{(135,9 \text{ m} \cdot 1,5) + (149,2 \cdot 1)}{840 \text{ m}} = 0,58$$

g) *Cálculo de los factores de Corrección – Precipitación ( $FC_{pre}$ )*. Este es un factor que impide la visitación al sendero, debido a que la mayoría de los turistas prefiere no hacer caminatas bajo la lluvia. Para calcularlo se consideran los meses de mayor precipitación. En la zona del sendero, de acuerdo a la clasificación climática de Köppen (Brenes, Saborío, 1995), se presenta un tipo de clima Tropical Seco, donde el periodo de lluvias es desde mayo hasta noviembre, con mayor frecuencia en las horas de la tarde. A partir de esto se determinó que las horas de lluvia limitantes por día en este período son 4 horas (de 12:00 pm a 16:00 pm), lo que representa 120 horas por mes y 840 horas en 7 meses. Basado en esto se calculó el factor de la siguiente manera:

$$FC_{pre} = 1 - \frac{hl}{ht}$$

$hl$  = horas de lluvia limitantes por año (210 días  $\cdot$  4 hrs / día = 840 hrs).

$ht$  = horas al año que el sendero está abierto (365  $\cdot$  12 hrs/día = 4380 hrs)

Entonces:

$$FC_{pre} = 1 - \frac{840}{4380} = 0,81$$

b) *Cálculo de los factores de Corrección – Brillo solar (FCsol)*. Cuando el brillo solar es muy fuerte en el día, las visitas a sitios sin cobertura boscosa resultan difíciles o incómodas, en los sectores sin cobertura boscosa. En el sendero en estudio, las horas de mayor brillo solar, van desde las 8:00 am hasta las 2:00 pm. Es necesario aclarar que en época seca los árboles pierden su follaje, por lo cual en esos meses si se presenta una afectación importante del sol. La siguiente fórmula es la que se aplica para determinar este factor.

$$FC_{sol} = 1 - \frac{bsl \cdot ms}{bt \cdot mt}$$

*bsl* = horas de sol limitantes / año (2190 hrs)

*bt* = horas al año que el sendero está abierto (4380 hrs)

*ms* = metros de sendero sin cobertura (23,5 m)

*mt* = metros totales del sendero natural (840 m)

Entonces:

$$FC_{sol} = 1 - \frac{2190 \text{ hrs} \cdot 23,5 \text{ m}}{4380 \text{ hrs} \cdot 840 \text{ m}} = 0,98$$

i) *Cálculo de los factores de Corrección – Cierres temporales (FCctem)*. Este factor no se calculó porque de acuerdo a la información proporcionada por la administración de la posada, no se cierra ningún día del año, por lo tanto este no es ningún factor limitante para la capacidad de carga.

j) *Cálculo de los factores de Corrección – Anegamiento (FCane)*. En este factor de corrección se toman los sectores del sendero en los que el agua tiende a estancarse y el pisoteo incrementa los daños en el mismo. Con base en el trabajo de campo se identificó un total de 6,10m de anegamiento en el sendero. Este factor se calcula de la siguiente manera:

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

*ma* = metros del sendero natural con problemas de anegamiento (6,10 m)

*mt* = metros totales del sendero natural (840 m)

Entonces el factor de anegamiento para el sendero El Tamarindo es:

$$FCane = 1 - \frac{6,10}{840} = 0,99$$

ℓ) *Cálculo de los factores de Corrección – Cálculo final Capacidad de Carga Real (CCR)*. A partir de la aplicación de los factores de corrección mencionados para el Sendero Tamarindo, se calcula la capacidad de carga real mediante la siguiente fórmula:

$$CCR = CCF \cdot (FCsoc \cdot FCero \cdot FCacc \cdot FCpre \cdot FCsol \cdot FCane)$$

El siguiente cuadro muestra el resumen de los resultados de la CCR, al multiplicar cada uno de los factores de corrección y el resultado de estos también se multiplica por la capacidad de carga física determinada anteriormente.

Cuadro 2 – CCR del Sendero Tamarindo

Capacidad de Carga Física (CCF)	10.080 visitas/ día
FCsoc	0,29
FCero	0,50
Fcacc	0,58
FCpre	0,81
FCsol	0,98
Fcane	0,99
Capacidad de Carga Real (CCR)	666,2 Visitas/día

Fuente: elaboración propia

l) *Cálculo Capacidad de Manejo*. La capacidad de manejo óptima es definida como el mejor estado o condiciones que la administración de un área protegida debe tener para desarrollar sus actividades y alcanzar sus objetivos. En la medición de la capacidad de manejo (*CM*), se toman en cuenta variables como respaldo jurídico, políticas, equipamiento, dotación de personal, financiamiento, infraestructura y facilidades o instalaciones disponibles (Cifuentes, 1992). En este caso, para realizar una aproximación de la capacidad de manejo del sendero Tamarindo, se tomaron en cuenta las siguientes variables: personal, infraestructura y equipamientos. Estas fueron seleccionadas por su facilidad de análisis y medición.

Cada variable está constituida por una serie de componentes, identificados en los cuadros 3, 4 y 5, cada variable fue valorada utilizando cuatro criterios:

- cantidad. Relación porcentual entre la cantidad existente y la cantidad óptima;
- estado. Se entiende por las condiciones de conservación y uso de cada componente, como su mantenimiento, limpieza y seguridad, permitiendo el uso adecuado y seguro de la instalación, facilidad o equipo;
- localización. Se entiende como la ubicación y distribución espacial apropiada de los componentes en el área, así como la facilidad de acceso a los mismos;
- funcionalidad. Este criterio es el resultado de una combinación de los dos anteriores (estado y localización), es decir, la utilidad práctica que determinado componente tiene tanto para el personal como para los visitantes.

La categoría personal se calificó teniendo en cuenta el criterio de cantidad, porque los otros componentes son aplicables únicamente a objetos. Para establecer una estimación más objetiva de la *CM* fue importante uniformar el mecanismo de calificación para todas las variables. Para esto se utiliza la escala de calificación definida presentada en el siguiente cuadro.

Cuadro 3 – *Escala Porcentual de Calificación de Criterios para Determinar Capacidad de Manejo*

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

Fuente: elaboración propia

La escala porcentual utilizada es una adaptación de la Norma ISO 10004, que ha sido utilizada y probada en estudios de evaluación de la calidad de los servicios ofrecidos por empresas privadas y públicas, como en el caso de estudio de capacidad de carga de las áreas de uso público del Monumento Nacional Guayabo (Cifuentes, 1999) y en la determinación de la capacidad de carga turística del Parque Internacional la Amistad (Brenes, 2004).

Para calificar la cantidad se tomó en cuenta la relación entre la cantidad existente y la cantidad óptima, llevando este valor porcentual a la escala de 0-4. Los otros criterios fueron calificados en base a las apreciaciones obtenidas en el trabajo de campo.

Cuadro 4 - *Promedio de la Variable del Factor Infraestructura*

Infr	A	B	A/B	E	L	F	S	F(S/16)
Comedor/cocina	1	1	4	4	2	2	10	0,625
Baños/duchas	2	2	4	4	2	2	10	0,625
Cabañas	3	10	2	4	4	2	10	0,625
Bodega	1	1	4	3	3	3	13	0,770
Salón	1	2	1	4	3	3	11	0,690
Cuarto de pilas	1	1	4	3	4	3	14	0,875
PROMEDIO								<b>0,700</b>

Fuente: elaboración propia. "Infr" = Infraestructura, "A" = Cantidad Actual, "B" = Cantidad Óptima, "A/B" = Relación A/B, "E" = Estado, "L" = Localización, "F" = Funcionalidad, "S" = Suma, "F" = Factor. Cabañas = 2 cuartos c/u

Cuadro 5 - Promedio de la Variable del Factor Equipamiento

Equip	A	B	A/B	E	L	F	S	F(S/16)
Impresora	1	2	1	3	4	3	11	0,69
Computadora	1	2	1	3	4	3	11	0,69
Sierra eléctrica	1	1	4	3	4	4	15	0,94
Taladro	1	1	4	3	4	4	15	0,94
Lijadora	1	1	4	3	4	4	15	0,94
Lavadora	1	2	1	3	4	3	11	0,69
Refrigeradora	1	2	1	2	3	2	8	0,5
Cocina de gas	2	2	4	3	3	2	12	0,75
Ventiladores	10	16	2	4	4	4	14	0,875
Televisor	1	2	1	3	3	3	10	0,625
PROMEDIO								<b>0,76</b>

Fuente: elaboración propia. “Equip” = Equipamiento, “A” = Cantidad Actual, “B” = Cantidad Óptima, “A/B” = Relación A/B, “E” = Estado, “L” = Localización, “F” = Funcionalidad, “S” = Suma, “F” = Factor

Cuadro 6 - Promedio de la Variable del Factor Personal

Personal	A	B	A/B	F(C/4)
PCGA	3	6	2	0,5
PROMEDIO				<b>0,5</b>

Fuente: elaboración propia. “A” = Cantidad Actual, “B” = Cantidad Óptima, “A/B” = Relación A/B, “F” = Factor, “PCGA” = Personal de mantenimiento/Cocinera/Guías/Administradoras

Para los cálculos se obtuvo el total de las calificaciones de cada componente. El resultado total se lo comparó al óptimo (valor máximo alcanzable si cada criterio hubiera sido calificado con la máxima calificación de 4), y se tomó el resultado como un factor. El promedio de todos los factores constituye el factor de la variable (Infraestructura: 0,70; Equipamiento: 0,76 y Personal: 0,5). Estos valores promedios de los factores de las tres variables, permitieron determinar la capacidad de manejo (CM) de la Posada Rural La Amistad, expresado en porcentaje, de la siguiente manera:

$$CM (\%) = \frac{Infr + Eq + Per}{3} \cdot 100$$

Estos resultados se exponen seguidamente en el cuadro 7.

Cuadro 7 - Resumen de los Valores Promedios de Factores para Calcular Capacidad de Manejo

Variable	Valor
Infraestructura	0,70
Equipo	0,76
Personal	0,50
<b>CAPACIDAD DE MANEJO</b>	<b>65%</b>

Fuente: elaboración propia

m) *Capacidad de Carga Efectiva (CCE)*. La Capacidad de Carga Efectiva representa el número máximo de visitas que se puede permitir en la Posada La Amistad una vez analizados todos los criterios presentados anteriormente. Así, la CCE es la siguiente:

$$CCE = \frac{CCR \cdot CM}{100}$$

CCR = Capacidad de Carga Real (666,2)

CM = Capacidad de manejo (65%)

Por lo tanto: CCE para el Sendero El Tamarindo= 433.03 *visitas/día*

n) *Visitantes Diarios y Anuales Como Resultado Final de la Capacidad de Carga Turística*. Este dato se obtiene al dividir la CCE entre NV (número de veces que el sitio puede ser visitado por la misma persona en un día). El cálculo de NV se hizo al inicio de este documento como parte de los datos necesarios para determinar la capacidad de carga física, entonces:

$$Visitantes\ Diarios = \frac{CCE}{NV} = \frac{433\ visitas/día}{12\ visitas/visitante/día} = 36\ visitantes/día$$

Para obtener el número de visitantes por año, se debe multiplicar la cantidad de visitantes/día por 360 días.

$$Visitante\ por\ año = 36\ visitantes / día \cdot 360\ días = 9720\ visitantes / año.$$

Cuadro 8 - *Resumen de Resultados Capacidad de Carga Sendero El Tamarindo*

Capacidad	Sendero El Tamarindo
Capacidad de Carga Física (CCF)	10080 visitas/día
Capacidad de Carga Real (CCR)	666,2 visitas/día
Capacidad de Manejo (CM)	65%
Capacidad de Carga Efectiva (CCE)	433 visitas/día
Visitantes Diarios	36 visitantes/día
Visitantes por Año	13140 visitantes/año

Fuente: elaboración propia

*Discusión de los resultados.* – El análisis de la CCT, es una técnica usada en la planificación territorial para establecer restricciones a la presencia humana en ciertas áreas vulnerables y proteger el atractivo turístico de su posible sobreutilización. Diversos autores han establecido que la CCT es un tipo específico de capacidad de carga ambiental que se refiere a la capacidad biofísica y social del entorno respecto de la actividad turística y su desarrollo. Representa el máximo nivel de uso por visitante que un área puede mantener, en otras palabras, el límite de la actividad humana: si éste es excedido, el recurso se deteriorará (Wolters, 1991; Ceballos, 1996; Fariña, 2006).

La presente investigación se basó en la metodología planteada por Cifuentes (1992) para calcular la capacidad de carga de los senderos del Monumento Nacional Guayabo, en Turrialba. Al aplicarla dicha metodología en el sendero El Tamarindo, se logró establecer el número máximo de visitas que puede recibir el sendero con base a las condiciones físicas, biológicas y de manejo que se establecieron en el momento de realizar el trabajo de campo y las entrevistas respectivas.

La capacidad de carga física (CCF), que es un indicador simple basado en la relación entre factores de visita (horario y tiempo de visita), espacio disponible y necesidad de espacio por visitante, resultó ser de 10080 visitas por día. Al someter la CCF a una serie de factores de corrección de acuerdo a las condiciones propias del sendero El Tamarindo, se logró calcular la capacidad de carga real (CCR). Luego de considerar los factores sociales, erodabilidad, accesibilidad, anegamiento, precipitación y brillo solar, se obtuvo que la CCR es de 662 visitas por día, los factores de corrección que tuvieron mayor inherencia en este resultado y por ende son los que requieren más atención por parte de los administradores de la

posada, como son la erodabilidad y la accesibilidad. Lo anterior es un indicador del mal estado del sendero, porque posee sectores con problemas de erosión y con fuerte pendiente, además el mismo no cuenta con barandas de seguridad. Es necesario mencionar que el sendero se encuentra protegido por cobertura boscosa, pero en época seca los árboles pierden su follaje, donde la radiación solar sol afecta directamente al sendero.

Un indicador importante para calcular la *CCT*, es la capacidad de manejo (*CM*) para la cual se utilizaron las variables de personal, infraestructura y equipamientos, los cuales fueron valorados con respecto a cuatro criterios: cantidad, estado, localización y funcionalidad. Este resultado permitió conocer las condiciones administrativas de la Posada, el resultado que se obtuvo fue de 65%, con lo cual, en una escala de 0 a 100, se determinó que la *CM* es deficiente y requiere fortalecerse, especialmente en lo que respecta a cantidad de personal, debido a que la posada es administrada por cuatro personas y las mismas se encargan de las diferentes tareas de la misma.

Además se logró determinar la capacidad de carga efectiva (*CCE*), el cual representa el número máximo de visitas que se puede permitir en el sendero. El resultado de calcular la *CCE* fue de 433 visitas por día, este dato resulta alto debido a que en la metodología no se toma en cuenta el factor insular del área de estudio que requiere de transporte marítimo, lo cual es una limitante para el ingreso de tantos turistas por día a la isla. Además, es importante hacer la aclaración que por ser un sendero lineal y para que los grupos de turistas no se encuentren mientras recorren el sendero, se debe de coordinar, para que los turistas no se aglomeren en el sendero y puedan disfrutar del sendero.

*Consideraciones Finales.* – El concepto de capacidad de carga ha evolucionado con el tiempo, ha pasado de un índice meramente cuantitativo que media la cantidad de visitantes a un sitio turístico, a un índice más integral y cercano al desarrollo sustentable, en el cual se toman en cuenta, el punto de vista de las diferentes disciplinas asociadas al turismo.

Los estudios de *CCT*, es una de las herramientas de planificación territorial, utilizadas en las áreas protegidas de uso turístico, con el fin de establecer restricciones a la presencia humana en ciertas zonas vulnerables

y así proteger el atractivo turístico del propio uso. Procurando un adecuado manejo de visitantes, de tal manera que no se comprometa la conservación de los recursos y conjuntamente, lograr que la visitación pueda satisfacer las expectativas del visitante y tener una experiencia de calidad.

En dicha herramienta de planificación territorial, se deben tomar en cuenta a todos los actores involucrados en el destino turístico, como la población local, los agentes de mercado, los gestores de la actividad turística, porque a la hora de definir la capacidad de carga del espacio turístico en estudio, todos deben conocer el proceso y estar de acuerdo con el mismo, para que se puedan alcanzar las metas establecidas.

Uno de los factores que afecta la CCT, es la Capacidad de Manejo (CM) específicamente en las áreas protegidas que son gestionadas por Organizaciones Comunitarias, debido a sus pobres condiciones administrativas, carencia de equipos, infraestructura y personal, para gestionar la actividad turística. Lo que disminuye La Capacidad de Carga Real y por ende la Capacidad de Carga Efectiva (CCE), afectando el desarrollo de la actividad turística en este tipo de comunidades.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALVARADO M., *Propuesta Para El Fortalecimiento Del Producto Turístico Comunitario En Costa De Pájaros, Puntarenas, Heredia (Costa Rica)*, Programa de Desarrollo Rural UNA, 2007.
- ACEVEDO M., *Determinación de la capacidad turística en dos sitios de visita del Refugio de Vida Silvestre La Marta, e identificación de su punto de equilibrio financiero*, San José (Costa Rica), Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT), 1997.
- AMADOR K. *et alii*, “La dimensión social en la capacidad de carga turística: estudio de caso playa Chen Río, Isla de Cozumel, México”, *Revista Terr@ Plural*, Junio 2013.
- BRENES A., SABORÍO F., *Elementos de climatología y su aplicación didáctica a Costa Rica*, San José (Costa Rica), EUNED, 1995.
- BRENES O., *Determinación de la capacidad de carga turística del Parque Internacional La Amistad*, San José (Costa Rica), Centro Científico Tropical (CCT), 2004.

- CEBALLOS H., "Tourism, Ecotourism and Protected Areas", in *IV Congreso Mundial sobre Parques Nacionales y Áreas Protegidas*, Costa Rica, Unión Internacional de Conservación para la Naturaleza (UICN), 1996.
- CIFUENTES M., *Determinación de capacidad turística en áreas protegidas*, Turrialba (Costa Rica), Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), 1992.
- CIFUENTES M. *et alii*, *Capacidad de carga turística en las áreas de uso público del Monumento Nacional Guayabo*, Costa Rica, 1999 ([www.wwfca.org/wwfpdfs/Guayabo.PDF](http://www.wwfca.org/wwfpdfs/Guayabo.PDF)).
- CRUZ C., "Patrimonio Biocultural del Golfo de Nicoya: Un caso en la Isla de Chira, Costa Rica", in PICÓN J., RODRIGUEZ R., BRAVO J., *Experiencias en investigación y manejo de humedales interiores y marino costeros en Costa Rica. Nicoya*, Guanacaste, Centro Mesoamericano de Desarrollo (CEMEDE), Univesidad Nacional (UNA), 2014.
- DENYER P., MONTERO W., FLORES K., "Apuntes sobre la Geología de las hojas Golfo y Berrugate, Costa Rica", *Revista Geológica de América Central*, 2005, 32, pp. 99-108.
- ECHAMENDI P., "La capacidad de carga turística. Aspectos conceptuales y normas de aplicación", *Anales de Geografía*, 2001, 21, pp. 11-30.
- FARIÑA J., "Turismo del territorio y protección del medio natural", *Arquitectura del siglo XXI: más allá de Kioto*, 2006, Boletín 38/39, (<http://habitat.aq.upm.es/boletin/n38/ajfar.html>).
- GARCÍA M., CALLE M., "Capacidad de carga en grandes recursos turístico-culturales", *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 2012, 32, 2, pp. 253-274.
- MATHIESON A., WALL G., *Tourism: Economic, Physiscal and Social Impacts*, Essex (UK), Longman, 1982.
- MOORE A., *Manual para la capacitación del personal de áreas protegidas*, Estados Unidos, National Park Service, 1993.
- MORERA C., *Metodologías de gestión de turismo en Áreas Protegidas*, Heredia (Costa Rica), Trabajo sin publicación del curso Gestión Turística del Patrimonio Natural de la Maestría en Gestión de Turismo de Naturaleza de la Universidad Nacional, 2008.
- O'REILLY A., *Tourism Carrying Capacity*, Oxford, Butterworth-Heinemann, 1991.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE TURISMO (OMT), *Introducción al Turismo*, Madrid, 1998.

- SHELBY B., HEBERLEIN T.A., *Carrying Capacity in Recreation Settings*, Corvallis, Oregon State University Press, 1986.
- SINAC, *Áreas de Conservación: Área de Conservación Tempisque*, Sistema Nacional de Áreas de Conservación (<http://www.sinac.go.cr/AC/ACT/Paginas/default.aspx>).
- TT ARGOS, “Caracterización de la Unidad Turística Puntarenas-Islas del Golfo incluyendo aspectos históricos, físicos, ambientales y socioeconómicos, así como su dinámica turística”, in *El Impacto del Desarrollo Asociado al Turismo en la Costa del Pacífico de Costa Rica*”, 2010 (<http://www.responsibletavel.org/resources/documents/>).
- TUDELA SERRANO M.L., GIMÉNEZ ALARTE A.I., “Determinación de la capacidad de carga turística en tres senderos de pequeño recorrido en el municipio de Cehégín (Murcia)”, *Cuadernos de Turismo*, 2008, 22, pp. 211-229.
- UNED-SINAC, *Plan General de Manejo del Parque Nacional Diría: “Un Área Silvestre Protegida con identidad biológica y cultural”*, Guanacaste (Costa Rica), 2010.
- WATSON G., KOPACHEVSKY J., “Tourism Carrying Capacity: A Critical Look to the Discursive Dimension”, in *Progress in Tourism and Hospitality Research*, 1996, 2, pp. 111-203.
- WEARING S., NEIL J., *Ecoturismo: impacto, tendencias y posibilidades*, España, Editorial Síntesis, 1999.
- WOLTERS T., *Tourism Carrying Capacity*, Paris, OMT, 1991.

*Tourism Load Capacity as a Planning Tool in an Initiative of Rural Community Tourism. The Case of La Posada Rural La Amistad, Isla De Chira, Gulf of Nicoya, Costa Rica.* – In Costa Rica, tourism is one of the first economic activities. At national level many tourism initiatives have emerged and specifically rural community tourism. As a way to strengthen the tourism offer, these initiatives must adopt several planning measures to control the effects derived from visitation, such as studies of tourism load capacity (CCT).

La Posada Rural la Amistad, located on Isla de Chira in the Gulf of Nicoya, is one of those initiatives, managed by the community organization “Las Damas de Chira”. It offers accommodation, food and a protected area with a variety of attractions with tourism potential. To take advantage of this potential and in accordance with the Tourism Sustainability Standard of the Costa Rican Institute of Tourism (ICT), the

organization, with the support of academics from the Tourism Studies Program of the National University, has applied different planning tools, including CCT studies, which refer to the maximum number of people who can visit a space at the same time, without physical and socioeconomic impacts.

For this purpose it was necessary to take into account the basic tools to assess and control the effects derived from visitation to the protected area of the inn and strengthen tourism activity in terms of quality and sustainability. This article presents the methodology, results and analysis of the implementation of the CCT study in this protected area, applying the methodology proposed by Dr. Miguel Cifuentes in 1999.

*Keywords.* – tourist planning, community rural turism, tourism carrying capacity

*Universidad Nacional de Costa Rica, Escuela de Ciencias Geográficas, Programa de Estudios Turísticos Territoriales (PETT)*  
*malvara@una.cr*

*Universidad Nacional de Costa Rica, Escuela de Ciencias Geográficas, Programa de Estudios Turísticos Territoriales (PETT)*  
*pmiranda@una.cr*

*Universidad Nacional de Costa Rica, Escuela de Ciencias Geográficas, Programa de Estudios Turísticos Territoriales (PETT)*  
*karla.mora.aparicio@una.cr*