

PHYSICAL AND REAL
CARRYING CAPACITY
FOR PRIORITY TOURISM
ATTRACTIONS AND ACCESS
ROUTES AT THE URBAN
AREA OF PUERTO NARIÑO,
AMAZONAS.

DIANA MORALES BETANCOURT
B.Sc. Ecología (Colombia), P.Cert. Turismo Sostenible
(España), M.Sc. Dimensión Humana de los Recursos
Naturales (Estados Unidos), M.Sc.P. Liderazgo para la
Conservación (México), investigadora, Fundación Omacha
[dianamoralesb@yahoo.com]



**CAPACIDAD DE CARGA
FÍSICA Y REAL PARA
ATRATIVOS TURÍSTICOS
PRIORIZADOS Y VÍAS DE
ACCESO EN EL CASCO
URBANO DE PUERTO
NARIÑO, AMAZONAS¹**

¹ Fecha de recepción: 17 de febrero 2014.
Fecha de modificación: 20 de abril de 2014.
Fecha de aceptación: 19 de mayo de 2014.

Para citar el artículo: MORALES, D. (2014). Capacidad de carga física y real para atractivos turísticos priorizados y vías de acceso en el casco urbano de Puerto Nariño, Amazonas, en *Anuario Turismo y Sociedad*, Vol. xv, pp. 167-186. DOI: 10.18601/01207555.n15.10

Resumen

Como una de las estrategias de destino turístico sostenible, la estimación de la capacidad de carga provee información útil para los tomadores de decisiones evitando impactos negativos. Este estudio implementa la metodología de CIFUENTES (1992), comprometida con la sostenibilidad, en Puerto Nariño, un destino en el área de la Amazonia colombiana. Los resultados del estudio en atracciones priorizadas y vías de acceso permite el diseño y rediseño de rutas de acuerdo a límites de referencia que previenen impactos negativos. Se hacen recomendaciones para incrementar la capacidad de manejo, la satisfacción del turista y, al mismo tiempo, reducir conflictos potenciales con la comunidad anfitriona.

Palabras clave: capacidad de carga, destinos sostenibles, indicadores de manejo, diseño de rutas turísticas, Amazonas.

Abstract

As one of the management strategies for sustainable tourism destinations, estimating carrying capacity provides with useful information for decision-makers, preventing negative impacts. This study implement CIFUENTES (1992) methodology in Puerto Nariño, a destination in Colombian Amazon area, that is committed with sustainability. The study results on priority tourism attractions and access routes, allows designing and redesigning routes according to these reference limits preventing negative impacts. Recommendations were also made to increase management capacity, tourist satisfaction, and at the same time reduce potential conflicts with the host community.

Key words: carrying capacity, sustainable destinations, management indicators, tourist route design, Amazon.

Introducción

El turismo ha tenido mayor interés por elevar los estándares éticos, responsables y sostenibles desde la década de los ochenta, cuando nació el concepto de *turismo verde*. Diez años más tarde, el de *turismo sostenible* recalcó que la actividad debe ser económicamente viable sin destruir los recursos en los que el turismo futuro depende del ambiente físico y del tejido social de la comunidad local (SWARBROOKE, 1999). Lograr la transición hacia la sostenibilidad en un destino turístico requiere de un enfoque integral (ambiental, social, económico y político), un manejo adaptativo, la participación de los diferentes representantes de la sociedad y un monitoreo (MILLER & TWINING-WARD, 2005).

El monitoreo precisa de indicadores. En turismo sostenible estos buscan brindar información y dar sustento a las decisiones en la planificación y el manejo, con el fin de que el turismo sea una fuerza positiva que genere beneficios en los destinos. Los niveles de turismo deseados para un destino (o nivel potencial de uso) son indicadores que han recibido especial atención para prevenir el daño o deterioro del destino, para evitar niveles de saturación tanto en el sistema natural como del ambiente construido (WTO, 2004; MILLER & TWINING-WARD, 2005).

Todos los tipos de turismo dependen en algún grado del paisaje natural, incluso el turismo cultural, ya que, como indica SAUER (1925, cfr. SELBY, 2004), la cultura se deriva en gran medida del ambiente en el cual se encuentra inmersa una comunidad humana (citado en SELBY, 2004). Mantener una relación de concentración (en tiempo y espacio) de turistas es importante para conservar las características

de este paisaje (ENVIRONMENTAL PLANNING LABORATORY, 2002). La falta de correlación entre el tipo de actividades, la infraestructura y la capacidad de manejo terminan en la degradación del lugar, tanto en su paisaje natural como cultural².

En el ámbito del turismo sostenible, el indicador de capacidad de carga para destinos es común (SWARBROOKE, 1999; MILLER & TWINING-WARD, 2005). Se ha estimado para algunas islas, por ejemplo, en Grecia (Rhodes y Mykonos), Italia (Elba), Reino Unido (Isla de Puberk), Holanda (Isla de Terschelling) y España (Mallorca); en áreas costeras como la provincia de Rimini en Italia y el condado de Donegal en Irlanda; sitios históricos en Alemania (Heidelberg) y Austria (Salzburg); así como en *resorts* (Albertville, en los Alpes franceses) (ENVIRONMENTAL PLANNING LABORATORY, 2002) y en varias áreas protegidas de Estados Unidos de América (MANNING, 2007), Ecuador (AMADOR ET AL., 1996), Costa Rica (CIFUENTES ET AL., 1999) y Europa (ENVIRONMENTAL PLANNING LABORATORY, 2002), por mencionar algunos destinos.

La reflexión antropológica que da origen al concepto se puede remontar a la publicación del documento *An essay on the principle of population*, de ROBERT MALTHUS en 1778, y los posteriores aportes de VERHULST (1983), que permiten su conceptualización desde la ecología biológica en 1920 por PEARL y REED (MANNING, 2007) y luego en 1922 por HANDWEN y PALMER. El concepto se basa en entender la relación matemática del crecimiento de una población animal en un área determinada hasta que la restricción de oferta de alimento disminuye la tasa de nacimiento y aumenta la tasa de mortandad. Sin embargo, el término

2 El paisaje natural incluye todas las características físicas y ambientales de un lugar y sus relaciones, excluyendo los componentes relacionados con el ser humano. El paisaje cultural, por su parte, incluye: el paisaje natural, el ser humano y sus componentes tangibles (construcciones) e intangibles (relaciones).

como tal, *carrying capacity*, fue incorporado solo hasta 1933 por LEOPOLD, y fue ODUM en 1953 quien lo integró en la ecología moderna, siendo esta definición la más utilizada hasta el día de hoy (DHONDT, 1988). El concepto es además ampliamente aplicado en el manejo de pasturas y ganadería (HEADY, 1975) y también fue adaptado al contexto humano (MANNING, 2007).

En turismo, la capacidad de carga permite entender los límites ecológicos y sociales del uso de un área a través del estudio y manejo apropiado, estableciendo indicadores socioecológicos de uso e impacto e implementando un marco de manejo y planificación (RITCHIE & CROUCH, 2003). El concepto aborda entonces diferentes tipos de capacidad de carga que pueden estimarse desde diferentes metodologías, estos incluyen la capacidad de carga física, ambiental (o ecológica), económica, social, perceptual y de infraestructura (CIFUENTES, 1992; ENVIRONMENTAL PLANNING LABORATORY, 2002; LÓPEZ BONILLA & LÓPEZ BONILLA, 2008; MANNING, 2007; ROIG & MUNAR, 2003; SAVERIADES, 2000; STANKEY ET AL., 1985). Lo anterior hace que cada lugar tenga una capacidad de carga particular debido al tipo de destino, turismo y segmento del mercado que atrae, así como el manejo y las características culturales de la comunidad anfitriona, que cambiará si cambia alguna de sus características (el manejo del turismo, la demografía del lugar, etc.) (SWARBROOKE, 1999).

Establecer la capacidad de carga permite parcialmente contribuir a reducir conflictos potenciales con la comunidad anfitriona. En varios lugares se ha observado una gran presión sobre los recursos naturales y el tejido social. En muchos casos, la presencia de turistas afecta la cotidianidad de los locales (SAVERIADES, 2000), aumenta la contaminación, la demanda de recursos limitados, la muchedumbre, el deterioro de espacios de uso común y la llegada de otros valores y

estilos de vida que se imponen sobre los de la comunidad local. Estos son solo unos de los varios conflictos que se generan en el ámbito social (ENVIRONMENTAL PLANNING LABORATORY, 2002).

Las comunidades indígenas determinan la aceptación o termino de esta actividad en la región del Amazonas, donde se ubica este trabajo, pues ellas representan la mayoría de la población. En el caso de la comunidad de Nazaret (etnia Ticuna), en el Amazonas colombiano, ya no se permite el desarrollo de esta actividad porque no genera beneficios a la comunidad y causa, al contrario, situaciones negativas debido a la inequidad en la distribución de beneficios y la incomodidad que representan los turistas para la población local (AFP, 2011).

En Colombia, la Ley 300 de 1996, Ley General de Turismo (artículo 226 numeral 2) define la capacidad de carga. Este indicador es solicitado como parte de los requisitos de la norma técnica sectorial colombiana en destinos turísticos sostenibles (NTS-TS 001-1) (sección 3, numeral 3.5.13, parte b: “determinar la capacidad de carga en sus principales atractivos turísticos”). La norma adapta la definición de la Ley 300 y la establece como:

el grado de aprovechamiento turístico (número de personas), asegurando una máxima satisfacción a visitantes y turistas, así como una mínima repercusión sobre los recursos naturales y culturales. Esta noción supone la existencia de límites de uso predeterminada por factores medioambientales, sociales y de gestión que define la autoridad respectiva. (UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA, 2006, p. 2)

El casco urbano del municipio de Puerto Nariño ha sido uno de los casos piloto de aplicación de la NTS-TS 001-1 (DUQUE, 2008), para el cual se ha contado con la participación de la comunidad local, incluyendo

la comunidad indígena, las entidades y organizaciones del Estado, los empresarios y la Unidad Sectorial de Normalización, liderada por la Universidad Externado de Colombia (VÉLEZ, 2013).

El municipio se ubica entre las coordenadas 03° 54' y 03° 12' latitud sur y 70° 17' y 70° 42' longitud oeste, con un área de 20.321 Ha, en la bocana del río Loretoyacu sobre el río Amazonas. El área presenta una temperatura media entre 23-25°C, una precipitación promedio anual de 3.325 mm y una humedad relativa de 86% (IDEAM 1973 – 2004, citado en UNIVERSIDAD NACIONAL y FUNDACIÓN OMACHA, 2007), lo cual corresponde al sistema de vida de bosque húmedo tropical de Holdridge, 1967 (UNIVERSIDAD NACIONAL y FUNDACIÓN OMACHA, 2007).

Se accede por vía fluvial (río Amazonas) en un trayecto de 87 km desde la ciudad de Leticia (Colombia) (VÉLEZ, 2013) o desde otras comunidades de Colombia, Perú y Brasil (observación personal). Existen algunos senderos peatonales que comunican el municipio con comunidades vecinas del territorio colombiano (UNIVERSIDAD NACIONAL y FUNDACIÓN OMACHA, 2007). Las vías dentro del municipio son peatonales, la mayoría de las casas se construyen elevadas del suelo, los pisos y paredes son de madera y sus techos, que tradicionalmente eran de hoja de palma, están siendo remplazados por tejas de zinc (observación personal).

La población del casco urbano en 2007 era de 1.890 habitantes, los cuales son en su mayoría indígenas (95,23%), principalmente de la etnia Ticuna, pero también hay cocamas y yaguas. La agricultura es practicada en chagras por un 60% de los habitantes; estas son de tamaño variable y en ellas se cultivan yuca, plátano, maíz, caña, piña y banano en mayor medida, pero también se encuentran tubérculos, frutales y palmas. El 70% del producido

es para consumo familiar y, adicionalmente, se siembran árboles frutales, especias y plantas medicinales alrededor de las casas. El 50% de los pobladores también pescan para complementar su alimentación. Para el 2007 se estimó un consumo de 69 kg por persona, con una significativa variación entre el período de aguas altas y bajas. Los excedentes de los producidos y de la pesca son vendidos. La cacería de carne de monte es esporádica. La madera es un recurso importante, ya que el 60% de la población cocina con leña (un aproximado de 387 kg por mes en cada hogar) y el 90% de las viviendas han sido elaboradas con este material (UNIVERSIDAD NACIONAL y FUNDACIÓN OMACHA, 2007).

En cuanto a los servicios públicos, la mayoría de la población utiliza el sistema de recolección de aguas lluvias. El alcantarillado que deposita las aguas en el río Loretoyacu está disponible para el 50% de la población; el suministro de energía es de 24 horas, los residuos sólidos se llevan al relleno sanitario Guhire Meane dentro del casco urbano, el cual ya está llegando a su capacidad máxima. Cuenta además con un hospital gubernamental de primer nivel e instituciones educativas (VÉLEZ, 2013).

En esta región el turismo se incrementó del 2002 al 2009 en un 442% (DAFEC 2010 citado en OCHOA, JAMES & MÁRQUEZ, 2013). En Puerto Nariño el turismo fluctúa en dos épocas del año, se presentan los mayores flujos en enero y octubre, y los menores en febrero y noviembre. En el 2011 las máximas y mínimas de visita se presentaron en enero, con 430 personas, y noviembre, con 251. Se determinó un promedio de 355 personas al mes. Se estima que la capacidad de alojamiento es de 225 personas, sin contar con los alojamientos informales, mientras que la capacidad de los restaurantes asciende a 470 personas (MARTÍN-MATIZ, CUBEYO PANTEVIS, 2011, citado en VÉLEZ, 2013).

El ejercicio de capacidad de carga se desarrolla a continuación por la solicitud de la Secretaría de Turismo del municipio de Puerto Nariño, con el fin de aportar a los requerimientos de la certificación en la NTS-TS 001-1.

Metodología

Se selecciona la metodología de capacidad de carga física y real desarrollada por CIFUENTES (1992), que permite incluir atractivos y vías de acceso (AMADOR ET AL., 1999), y obtener datos sobre visitas por días, grupos y números de personas, haciendo modificaciones a los factores de corrección de acuerdo a la pertinencia local.

Es importante resaltar que el resultado es un número que no es estático, ya que la capacidad de carga es sólo una herramienta para conocer las condiciones en el estado presente, cualquier modificación de los atractivos, la comunidad receptora y la tipología del visitante o turista. Las medidas de manejo o de administración necesariamente van a generar un cambio en la capacidad de carga. En otras palabras, “es una herramienta de planificación dinámica que sustenta decisiones o la necesidad de la toma de decisiones” (CIFUENTES, 1992, p. 4).

Selección de atractivos

Los atractivos se seleccionaron haciendo un filtro sobre los identificados en los informes: *Amazonas como contribución al fortalecimiento de la cadena de valor en el departamento del Amazonas, Diseño y elaboración de producto turístico en Puerto Nariño*, por el Fondo de Promoción Turística de Colombia (GRUPO INMARK, s.f.); e *Identificación y análisis de los atractivos turísticos y actores de la cadena de ecoturismo para el municipio de Puerto Nariño*, elaborado para el Institu-

to de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y la Corporación Autónoma Regional del Sur de la Amazonia, Corpoamazonas (MURILLO, 2008).

El filtro consistió en considerar los ubicados dentro del casco urbano, de acuerdo a la delimitación del destino, y hacer una visita para determinar el estado actual y nivel de uso. Se concluyó que para este estudio los atractivos a considerar son:

- Puente peatonal (puerto principal)
- Mirador Nai Pata 2
- Maloca Moruapu
- Museo Cultura Yai Pata Uinchi (diseño)

Atractivos no incluidos:

- Los establecimientos de servicios de alojamiento y restaurante no se incluyen debido a que su capacidad de recepción establece su capacidad de carga.
- El relleno sanitario Guhire Meane requiere de mantenimiento, adecuación en señalización e infraestructura para ser considerado dentro de los atractivos prioritarios. El relleno, que en años anteriores fue un atractivo, pues mostró un manejo novedoso de residuos sólidos, hoy, debido a los cambios normativos en 2003 sobre el manejo y disposición de residuos sólidos, debe repensarse para ser considerado un espacio atractivo para el visitante común. Sin embargo, la temática sigue siendo interesante para grupos de estudiantes.
- El centro de interpretación de la Fundación Natütama regula el ingreso de visitantes de acuerdo con las capacidades de instalaciones e intérpretes disponibles, al programar las visitas de grupos que llegan

a través de diferentes agencias, *tour* operadores y hoteles. Opera toda la semana, con excepción del día martes en horario de 9:00 a.m. a 5:00 p.m.

- Casa Artesanal Mowacha: no está operando, ya que se está construyendo la maloca Mochawa, perteneciente a la misma familia.

Breve descripción de los atractivos seleccionados

Puerto municipal, puente peatonal

Toda la zona ribereña es susceptible de ser utilizada para atracar, pero existen dos muelles flotantes metálicos, de los cuales uno es

utilizado para la llegada del transporte fluvial diario y de botes de excursión. Es entonces el punto de entrada y salida de visitantes y turistas; un atractivo público de libre acceso.

El muelle está conectado con el puente peatonal por un puente metálico de 6 m de largo y 1.8 m de ancho, llega a una escalera de cemento al puente, que es una estructura de cemento cubierta con barandales en madera en los cuales se ubican varios de los artesanos del lugar. En este se puede observar además la confluencia del río Loretoyacú con el Amazonas, y en el sentido contrario, el río Loretoyacú y la entrada a los Lagos. Hacia un costado, el casco urbano del municipio. El muelle se conecta a través de unas escaleras de 2 m de ancho con la calle 4, y hacia la carrera primera, utilizando una escalera de 0,9 m (imagen 1).

IMAGEN 1. Muelle y puente peatonal. a) muelle y puente metálico, b) puente peatonal que permite la contemplación del paisaje y la compra de artesanías locales.



Mirador Nai Pata 2

El mirador es un atractivo público con acceso regulado. Corresponde al único atractivo opcional que se incluye actualmente en los *tours* de un día que utilizan el casco urbano de Puerto Nariño como parada de almuerzo (con excepción del grupo Decameron y otros tipos de *tours*). Una vez llega el bote, los turistas son conducidos al restaurante, luego se dirigen al mirador para posteriormente

regresar al muelle y continuar el recorrido hacia los lagos.

Aunque la gran mayoría de los visitantes ingresa, no todos lo hacen y esperan en las zonas verdes a los demás integrantes del *tour* para darle continuidad al itinerario. La estructura cuenta con una única entrada y con una salida de 52 escalones que permiten llegar a la zona de observación, cuya área es de 6,7 x 5,5 m; además, se puede comprar artesanías locales,

ya que se dispone de un espacio de 2,28 x 2,28 m para ello (imagen 2). El pago se realiza a la salida y existen cinco tarifas (local, regional, nacional, extranjero y estudiante) que varían entre temporada alta y baja. En la entrada se pueden comprar helados de frutas de la región, pero este es un negocio particular. Presta un horario de atención de 6:00 a.m. a 6:00 p.m. durante todos los días del año (funcionario a cargo de la operación, comunicación personal, julio 2 de 2013).

IMAGEN 2. Mirador e ingreso de visitantes.



Maloca Moruapu

La maloca es un atractivo privado-colectivo. Cuenta actualmente con 90 m² de área, más el terreno circundante (imagen 3). Es un espacio donde se puede observar y escuchar danzas tradicionales, cuentos y murgas, realizar talleres de pinturas naturales, artesanías, elaboración de farriña y solicitar servicio de almuerzo (don Ramón coordinador de visitantes de la maloca, junio 4 de 2013).

IMAGEN 3. Entrada a la maloca Moruapu



Anteriormente contaba con un espacio de 8 x 8 m, se amplió a las características actuales y se espera ampliar nuevamente hasta alcanzar los 20 x 15 m. La maloca cuenta con bancas fijas alrededor, con longitud total de 30 m, un área de bodega de 12 m² y el servicio de baño rústico al respaldo.

Este es un espacio de trabajo de las abuelas, quienes se encuentran todo el día elaborando artesanías. Otras mujeres del grupo familiar participan en las demás actividades que ofrece la maloca, permitiendo que los turistas puedan visitarla durante todo el año y en la jornada de día (5:30 a.m.-5:30 p.m.). La coordinación de las actividades se puede hacer en la maloca o a través de una llamada a teléfono celular (don Ramón miembro de la familia y coordinador de visitantes de la maloca, comunicación personal, junio 4 de 2013).

Museo Etnocultural Yai Pata Uinchi

El museo es un atractivo público de acceso regulado. Se encuentra temporalmente sin servicio al público por adecuación. Se espera que sean los vigías del patrimonio quienes lo atiendan en el horario de 9:00 a.m. a 4:00 p.m. todos los días de la semana. Adicionalmente, un acuerdo municipal regulará su funcionamiento y establecerá la tarifa (MORA CARIHUASARI, J. E., secretario de turismo del municipio, comunicación personal, junio 4 de 2013).

El espacio designado dentro de las instalaciones de la Alcaldía municipal es un salón en el segundo piso, tendrá una exposición en forma de U, con un área libre interna de 2,2 x 4,2 m y un espacio externo que varía de 0,54 m a 1,4 m para el tránsito de los visitantes (MORA CARIHUASARI, J. E. secretario de turismo del municipio, comunicación personal, julio 14 de 2013).

Identificación de vías de acceso (caminos) entre atractivos

En los mapas del lugar no se encuentran demarcadas rutas para visitar los atractivos del casco urbano. El mapa en el puerto indica algunos sitios de interés del área rural del municipio y puntos en el casco urbano, como el mirador Nai Pata, la Quebrada Muños y Natútama (imagen 4). En alguna señalización dentro del casco urbano se mencionan un sendero ecológico y una ruta cultural, pero no está delineado en los mapas disponibles al público (imagen 5).

IMAGEN 4. Señalización mapa en el puente peatonal



IMAGEN 5. Señalización que indica la dirección de la ruta cultural



Mediante observación directa durante el mes de julio de 2013, se identificaron las calles y carreras de mayor uso por parte de residentes, turistas y visitantes, entre los atractivos priorizados (imagen 6). Esa temporada tiene un porcentaje de ocupación media del 21%, equivalente al sexto mes con mayor ocupación media (Grupo Inmark, s. f. con base en datos de la Oficina de Turismo de Puerto Nariño). La intensidad de uso se clasificó en rango de bajo, medio o alto (imagen 7), de acuerdo a la ocupación observada durante el período de estudio.

IMAGEN 6, Mapa del casco urbano de Puerto Nariño que indica los atractivos priorizados y la nomenclatura de las vías (elaboración propia)

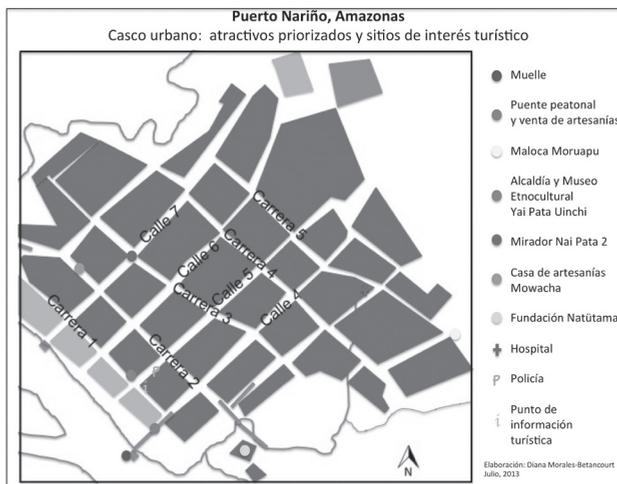
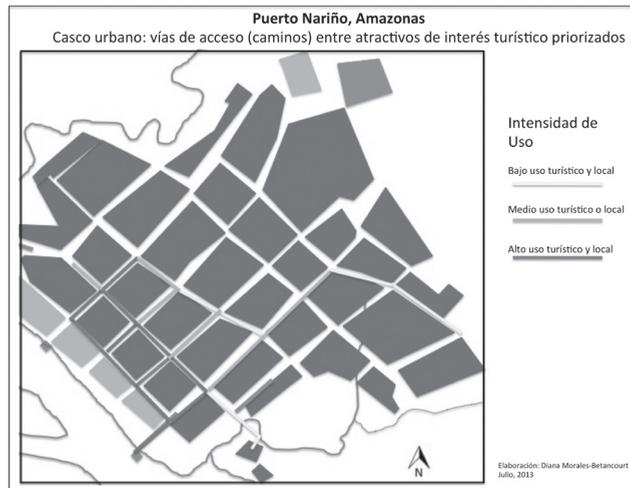


IMAGEN 7. Mapa de intensidad de uso de vías de acceso en julio entre los atractivos de interés turístico priorizados (elaboración propia)



Determinación de la capacidad de carga

Factores de corrección

La metodología aclara que los factores de corrección son particulares para cada sitio según sus características (CIFUENTES, 1992), por ello se hacen ajustes a los factores aplicados al presente estudio (tabla 1).

Factor físico: determinado por el espacio disponible. La superficie disponible se reporta en metros cuadrados para todas las áreas y vías de acceso con un ancho mayor a 1 m. Para áreas con un ancho menor se consideran metros lineales.

No se considera erosión como lo determina CIFUENTES (1992), porque las vías y atractivos no se encuentran sobre suelo descubierto, a excepción de la maloca Moruapu, que, debido al tipo de suelo e inclinación, presenta una susceptibilidad baja y no afecta la superficie disponible. En cambio se incluye la erosión de las lozas de las vías que se encuentran partidas y con desgaste, que permiten el encharcamiento.

El acceso no es incluido, ya que esta metodología solo atribuye valor a pendientes altas (mayores al 20%) y, en este caso, los valores más altos registrados solo llegan a 12,7 en la carrera 2 entre calle 7 y 8; 12,5 en la misma carrera entre calles 4 y 3; y 12,4 en la calle 4 entre carreras 2 y 3.

Factor de visita: el tiempo con relación a las horas de visita u horario y el tiempo que dura la visita expresado en horas.

Factor social: se considera el espacio mínimo que cada persona requiere para moverse libremente (CIFUENTES, 1992) dependiendo del lugar en el que se encuentre (AMADOR et ál., 1996). Se determina el espacio por persona de 1 m para ubicarse sentada o en tránsito.

El grupo de visitantes se determina en doce individuos por guía para controlar el flujo de visitantes, asegurar su satisfacción y la calidad de la experiencia, debido a que la mayor parte de la guía se realiza en espacios abiertos con senderos estrechos, sin ayuda de audio, en espacios naturales o seminaturales y apartados

TABLA 1. Factores de corrección estimados para las vías de acceso

<i>Vías</i>	<i>Factor social</i>	<i>Erosión</i>	<i>Precipitación</i>	<i>Brillo solar</i>	<i>Nivel de agua</i>
<i>Carrera 1</i>					
Entre calle 7 y calle 6	0.0694	-	0.9795	-	0.8356
Entre calle 6 y calle 5	0.0694	-	0.9795	-	0.8356
Entre calle 5 y calle 4	0.0694	-	0.9795	-	0.8356
<i>Carrera 2</i>					
Entre calle 8 y calle 7	0.0968	-	0.9795	-	-
Entre calle 7 y calle 6	0.0968	0.7124	0.9795	0.6746	-
Entre calle 6 y calle 5	0.0968	0.4938	0.9795	-	-
Entre calle 5 y calle 4	0.0968	0.7111	0.9795	-	-
Entre calle 4 Calle 3	0.0968	-	0.9795	-	-
Puente hasta bajada Natütama	0.0968	-	0.9645	-	-
Sendero Natütama	0.2474	-	0.9645	-	-
<i>Carrera 3</i>					
Entre calle 7 y calle 6	0.0968	0.9550	0.9795	-	-
Entre calle 6 y calle 5	0.1154	0.7570	0.9795	-	-
Entre calle 5 y calle 4	0.1053	0.8320	0.9795	-	-
<i>Carrera 5</i>					
Entre Calle 3 hacia la Maloca	0.1429	0.8348	0.9795	0.7396	-
Hasta la Maloca	0.0968	0.9592	0.9795	0.9066	-
<i>Calle 7</i>					
Entre carrera 1 y carrera 2 (ancho)	0.0968	-	0.9795	-	0.9589
Entre carrera 1 y carrera 2 (angosto)	0.1429	0.9758	0.9795	-	-
Entre carrera 2 y carrera 3	0.1429	0.9915	0.9795	0.9050	-
<i>Calle 6</i>					
Entre carrera 1 y carrera 2	0.0968	-	0.9795	0.6754	0.9589
Entre carrera 2 y carrera 3	0.0968	-	0.9795	-	-
<i>Calle 5</i>					
Entre carrera 1 y carrera 2	0.0968	0.9891	0.9795	-	0.9589
Entre carrera 2 y carrera 3	0.0968	-	0.9795	-	-
<i>Calle 4</i>					
Entre carrera 1 y carrera 2	0.0968	-	0.9795	-	0.9589
Entre carrera 2 y carrera 3	0.0968	-	0.9795	0.9605	-
Entre carrera 3 y carrera 4	0.0968	-	0.9795	0.9538	-
Entre carrera 4 y carrera 5	0.0968	-	0.9795	0.8613	-

que requieren de un mayor control de grupo. Sin embargo, hay que tener en consideración que los lugares cuentan con su propia capacidad de carga, que a su vez limitará a dichos grupos.

La distancia mínima entre grupos es de 50 m para evitar interferencias entre ellos. Teniendo en consideración que algunas personas son visitantes o turistas que no van en grupos, se incluyen los resultados, además de en número de grupos, en número de personas.

Factores ambientales: se relacionan la precipitación, el brillo solar y el aumento del nivel del agua como factores que pueden afectar la visita, limitar el acceso a ciertas áreas o cancelar la visita.

La temporada de lluvias más fuerte inicia en enero y se extiende hasta marzo, llegando a doblar el volumen hacia los últimos meses (SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL TERRITORIAL DE LA AMAZONIA COLOMBIANA, 2012). Debido a que es una zona con alta precipitación, se requiere determinar los niveles en que esta se convierte en un factor limitante.

El brillo solar alcanza en la zona 1.934 horas en el mes en agosto, 1.822 horas al año, a lo que se suman humedades relativas de más del 80% y temperaturas que alcanzan hasta los 34°C (BOSHELL, TÉLLEZ & GÓMEZ, 2000), lo cual genera condiciones difíciles para el desplazamiento entre los atractivos, especialmente en aquellas áreas desprovistas de sombra.

El nivel del agua se eleva considerablemente en la región y es parte de la dinámica socio-ambiental en el área. En Puerto Nariño el agua sube hasta cubrir la zona del parque central, la carrera primera y algunos metros entre las calles que llegan a esta durante dos meses.

Factores biológicos: se perturban principalmente las gramíneas que se encuentran paralelas a los senderos. Al no ser un factor limitante, se recomienda incluirlas en los indicadores de impacto. En el caso del puerto, ya se ha hecho referencia a la importancia de regular la entrada y velocidad de las lanchas que disminuyen la calidad de hábitat del delfín rosado (*Inia geoffrensis*), delfín gris (*Sotalia fluviatilis*) y otras especies acuáticas (TRUJILLO et ál., 2011).

Atractivos

Utilizando como supuesto tiempos de visita estimados (tabla 2), se obtienen el número de grupos y personas que pueden estar en el mismo momento y la capacidad de carga física (CCF) (tabla 3).

TABLA 2. Tiempo de visita para cada atractivo seleccionado

Atractivo	Tiempo de visita (hora)
Puente peatonal	0.1
Maloca Moruapu	1
Museo Na Ipata Unchi	0.3
Mirador Nai Pata	0.58

Fuente: elaboración propia

TABLA 3. Resultados de NG, P y CCF para atractivos

Atractivo	Superficie disponible	NV	NG	P	CCF (visitas / día / persona)
Puente peatonal	170	90.0	1.6	18.7	7650.0
Maloca total	117	12.0	4.9	58.5	702.0
Maloca sentados	30	12.0	2.5	30.0	225.6
Museo Na Ipata Unchi	21.3	21.2	0.9	10.6	248.2
Mirador Nai Pata	31.7	20.7	1.3	15.8	327.4

Fuente: elaboración propia

*La capacidad de carga física del mirador Nai Pata 2 no puede sobrepasar la capacidad estructural del lugar.

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

NG = número de grupos que pueden estar simultáneamente.

P = personas que pueden estar simultáneamente en el lugar.

En el caso de la maloca Moruapu, se calcula el área libre para transitar y otra para sentarse, con el fin de planificar de acuerdo con la variedad de actividades que se ofrecen. En caso de que una visita incluya diversas actividades tanto en el área libre como en el área disponible para sentarse, se deberá considerar el número de menor valor.

La CCF identifica el número de visitas que puede tener un lugar de acuerdo con su espacio y tiempo de atención. Es decir, un visitante que estuviera durante todo el horario de atención del Museo Na Ipata Unchi y entrara consecutivamente al mismo, lograría hacerlo en 225 ocasiones, bajo el supuesto de que el tiempo de visita equivale a veinte minutos.

Los atractivos no presentan una limitante de espacio entre grupos, pero sí una limitante por tiempo de visita. Caso excepcional será el puente peatonal si se incorpora como punto de interpretación durante una visita guiada.

De ser así, se aplica el factor de corrección social (tabla 4).

TABLA 4. Resultado de CCF y CCR para el puente peatonal

Atractivo	CCF (visitas / día / persona)	Factor social	CCR
Puente peatonal	7650.0	0.83	6345

Esto además implica incluir la distancia entre grupos y recalculer el número de personas y grupos que pueden estar al mismo tiempo en el lugar, teniendo un NG= 2.3 y un P= 27.6.

Vías de acceso (caminos)

Se hacen los cálculos para cada una de las calles y carreras, con el fin de que esta información sea útil en el momento de diseñar y rediseñar rutas en el destino.

El total de personas y grupos que pueden estar al mismo tiempo, teniendo en consideración el espacio que requiere cada persona durante el desplazamiento y la distancia entre los grupos, se observa en la tabla 5, adicionalmente, los valores para CCF y la capacidad de carga real (CCR) obtenidos al considerar los factores de corrección (tabla 1) se encuentran en la tabla 6.

TABLA 5. Resultados para calles y carreras de NG y P

Vías	Superficie total disponible	NG	P
<i>Carrera 1</i>			
Entre calle 7 y calle 6	306.94	1.8	21.3
Entre calle 6 y calle 5	298	1.7	20.7
Entre calle 5 y calle 4	277.1102	1.6	19.2
<i>Carrera 2</i>			
Entre calle 8 y calle 7	132	1.1	12.8
Entre calle 7 y calle 6	202	1.6	19.5
Entre calle 6 y calle 5	192	1.5	18.6
Entre calle 5 y calle 4	180	1.5	17.4
Entre calle 4 Calle 3	88	0.7	8.5
Puente hasta bajada Natütama	132	1.1	12.8
Sendero Natütama	65.3	1.3	16.2
<i>Carrera 3</i>			
Entre calle 7 y calle 6	202.4	1.6	19.6
Entre calle 6 y calle 5	165.248	1.6	19.1
Entre calle 5 y calle 4	180	1.6	18.9
<i>Carrera 5</i>			
De la calle 3 hacia la Maloca	138	1.6	19.7
Hasta la Maloca	490	4.0	47.4
<i>Calle 7</i>			
Entre carrera 1 y carrera 2 (ancho)	66	0.5	6.4
Entre carrera 1 y carrera 2 (angosto)	79.2	0.9	11.3
Entre carrera 2 y carrera 3	127.2	1.5	18.2
<i>Calle 6</i>			
Entre carrera 1 y carrera 2	182	1.5	17.6
Entre carrera 2 y carrera 3	269.94	2.2	26.1
<i>Calle 5</i>			
Entre carrera 1 y carrera 2	182.96	1.5	17.7
Entre carrera 2 y carrera 3	305.6	2.5	29.6
<i>Calle 4</i>			
Entre carrera 1 y carrera 2	122	1.0	11.8
Entre carrera 2 y carrera 3	337	2.7	32.6
Entre carrera 3 y carrera 4	216	1.7	20.9
Entre carrera. 4 y carrera 5	216	1.7	20.9

TABLA 6. Resultado de CCF y CCR para calles y carreras

<i>Vías</i>	<i>CCF (visitas / día)</i>	<i>CCR (visitas / día)</i>
<i>Carrera 1</i>		
Entre calle 7 y calle 6	36832.8	2502.4
Entre calle 6 y calle 5	35760.0	2429.5
Entre calle 5 y calle 4	33253.2	1887.8
<i>Carrera 2</i>		
Entre calle 8 y calle 7	15840.0	1501.4
Entre calle 7 y calle 6	24240.0	1104.3
Entre calle 6 y calle 5	23040.0	1078.3
Entre calle 5 y calle 4	21600.0	1455.9
Entre calle 4 Calle 3	10560.0	1000.9
Puente hasta bajada Natútama	10560.0	985.7
Sendero Natútama	5224.0	1246.7
<i>Carrera 3</i>		
Entre calle 7 y calle 6	24288.0	2302.2
Entre calle 6 y calle 5	19829.8	1696.4
Entre calle 5 y calle 4	21600.0	1852.8
<i>Carrera 5</i>		
De la calle 3 hacia la Maloca	16560.0	1430.5
Hasta la Maloca	58800.0	4846.7
<i>Calle 7</i>		
Entre carrera 1 y carrera 2 (ancho)	7920.0	719.9
Entre carrera 1 y carrera 2 (angosto)	9504.0	1297.6
Entre carrera 2 y carrera 3	15264.0	1916.5
<i>Calle 6</i>		
Entre carrera 1 y carrera 2	21840.0	1340.8
Entre carrera 2 y carrera 3	32392.8	3070.4
<i>Calle 5</i>		
Entre carrera 1 y carrera 2	21955.2	1973.7
Entre carrera 2 y carrera 3	36672.0	3476.0
<i>Calle 4</i>		
Entre carrera 1 y carrera 2	14640.0	1330.6
Entre carrera 2 y carrera 3	40440.0	3681.7
Entre carrera 3 y carrera 4	25920.0	2343.3
Entre carrera 4 y carrera 5	25920.0	2116.2

Aplicación de resultados

Los datos obtenidos permiten hacer una planificación para la mayor satisfacción del visitante y turista, al conocer los factores de visita que optimizan la experiencia de acuerdo al espacio del cual se dispone. En este caso, la metodología de capacidad de carga física (CCF) establece una relación entre el espacio disponible y el tiempo disponible para la visita, y con ello se determina cuántas veces se puede visitar un mismo lugar.

En el caso de los atractivos en Puerto Nariño, la capacidad de carga de estos no requiere un espacio entre los grupos. Como ocurre con los de otras características, el espacio individual considerado permite el flujo de las personas en los lugares.

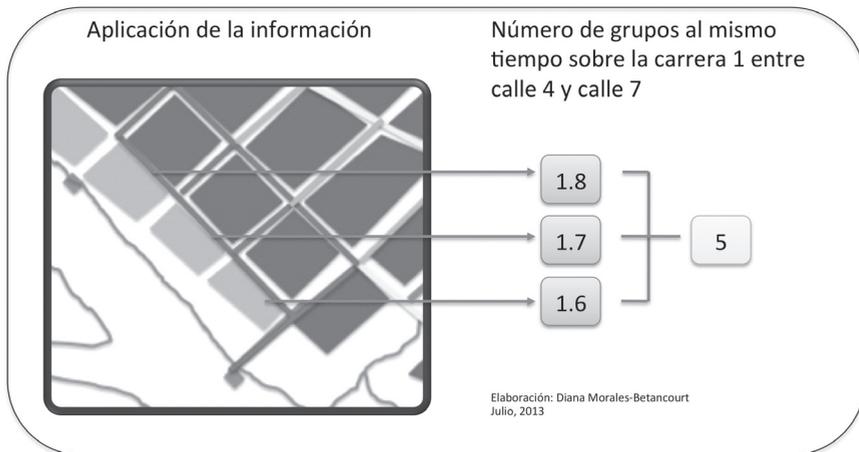
El puente peatonal es utilizado en la actualidad principalmente como zona de tránsito, en cuyo caso los cálculos correspondientes serían los de la tabla 3, sin embargo, por su belleza paisajística, punto de observación de fauna, lugar de compra de artesanías y punto de entrada, considerarlo como un atractivo en el que se realice interpretación cambiaría por ende la dinámica de los grupos

y para ello aplicarían la tabla 4 y los datos subsiguientes.

La capacidad de carga física para las vías de acceso (caminos) hace referencia a la capacidad máxima de visita, sin considerar la experiencia o percepción de muchedumbre. Es la cantidad de veces que se puede visitar el lugar sin considerar número de grupo o espacio entre estos. La capacidad de carga real (CCR) pone en consideración los factores de corrección que limitan la disponibilidad o acceso a la vía asignándole un valor porcentual a cada factor. El CCR entonces incluye el espacio entre grupos como un valor dentro del factor de corrección social.

Los datos de grupo y número de personas al mismo tiempo en las vías permiten entonces planificar o rediseñar rutas de interés turístico considerando factores asociados a la calidad de la experiencia. Con base en la tabla 5, se puede establecer el número total de personas o grupos que un segmento puede tener. En caso de querer establecer el número máximo de grupos al mismo tiempo sobre la carrera 1.^a entre calles 4.^a y 7.^a se hace una sumatoria de los segmentos (imagen 8). Los números totales deberán aproximarse al entero de menor valor bajo el principio de precaución.

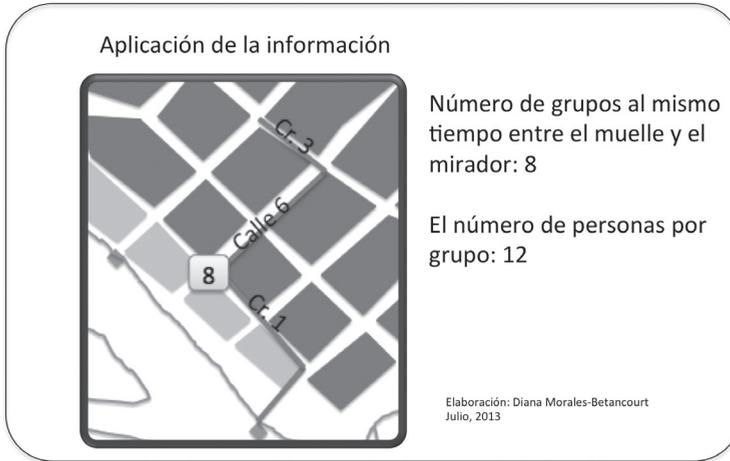
IMAGEN 8. Aplicación de la tabla 4 para establecer la capacidad de grupos sobre la carrera 1.^a



Entonces se podrán diseñar diferentes rutas considerando como primer factor la capacidad del atractivo a visitar. Entre el muelle y el mirador podrán estar al mismo tiempo

ocho grupos de doce personas (imagen 9), pero sólo se podrán ingresar al mirador 1,3 grupos (quince personas) (tabla 3) cada veinte minutos (tabla 2).

IMAGEN 9. Aplicación de la tabla 5 para establecer el número de grupos en el recorrido del muelle al mirador.



Recomendaciones

Realizar un estudio durante la temporada alta de visita para ajustar factores de corrección e incluir el cálculo de capacidad de carga social (también conocida como perceptual o psicológica) tanto de visitantes como de turistas y residentes, utilizando una combinación de herramientas (SAVERIADES, 2000; ROIG & MUNAR, 2003). Este estudio podría contar con la colaboración de los estudiantes de los últimos años del instituto educativo y de las universidades, quienes serían capacitados para el levantamiento de la información.

Establecer el límite de cambio aceptable (LAC) (STANKEY ET AL., 1985) u otras metodologías de manejo del impacto de visitantes para hacer un manejo y monitoreo de los impactos físico-ambientales en las vías de acceso y otras áreas públicas en Puerto Nariño.

Regular el número de personas que accede al mismo tiempo a los atractivos. En el mirador se observó que ingresó un número cuatro veces mayor que la capacidad de carga física del lugar, lo cual genera una sensación de multitud (o muchedumbre) y no permite hacer una observación cómoda en el lugar. Además, hay que tener en especial consideración el acceso y la salida que debe hacerse cuidadosamente debido a las características del mismo y que incrementan el riesgo de evacuación en caso de emergencia. Adicionalmente, es necesario que la capacidad estructural del mirador sea tenida en cuenta como limitante de su capacidad física.

Establecer el manejo de visitantes y turistas por grupos de doce personas permite incrementar la calidad y asegurar una mayor satisfacción. Durante el estudio se observaron grupos que requerían cuatro botes y contaban con un solo guía, llegando hasta un máximo observado de 76 personas (operado por la

empresa OnVacation) (imagen 10). Esto genera una congestión en el puerto e incrementa el impacto ambiental y social. Los grupos grandes tienden a salirse de los caminos y exacerban los sentimientos contra el turismo en los locales, además reducen la calidad de la experiencia, la capacidad de manejo y la capacidad de respuesta en caso de emergencia.

reducen la capacidad de uso, la calidad de la experiencia y se compromete la capacidad de carga del lugar.

Incrementar la vegetación de sombra, priorizando la carrera 1.^a entre calles 4.^a y 7.^a, la calle 4.^a entre carrera 2.^a y carrera 5.^a, y la carrera 5.^a entre la calle 4.^a y la maloca Moruapu, esto debido a que el brillo solar es un factor de reducción de la capacidad de carga (imagen 12).

Cambiar lozas partidas en los caminos (imagen 11). Pueden presentarse accidentes y se

IMAGEN 10. Integrantes de un mismo grupo de la agencia On Vacation en actividades distintas a) dirigiéndose de regreso al puerto, b) esperando a otros miembros del grupo que se encontraban en el mirador.



IMAGEN 11. Diferentes grados de fractura de la loza en los caminos



IMAGEN 12. Turistas caminando al medio día sobre la carrera 1.^a



Hacerle mantenimiento a las áreas verdes que están siendo perturbadas por los transeúntes. Se presenta suelo descubierto en varias áreas, especialmente de manera paralela a los caminos y en áreas de señalización, esto impacta negativamente la imagen del lugar (imagen 13).

IMAGEN 13. La carrera 2.^a presenta reducción en la capa vegetal paralela al sendero



Evitar incluir la calle 7.^a entre carreras 3.^a y 1.^a en las rutas del casco urbano, ya que el camino es más vulnerable a presentar erosión y su capacidad de carga física es menor, al ser caminos más angostos.

Reducir el número de señalización en el casco urbano, dejando sólo aquella en los puntos de intersección críticos. Reubicar la señalización del puente peatonal, ya que tiene un tamaño mayor al recomendado respecto al lugar donde se encuentra y, por lo mismo, impide la observación del paisaje.

Tener a disposición la delineación de las rutas ya establecidas para el casco urbano (ecológica y cultural), ya que únicamente se encontró mencionada en dos señales. Es importante que la información turística se encuentre en medios no impresos, esto permite una actualización más frecuente a menor costo e impacto ambiental.

Desarrollar colectivamente una visión de la experiencia de Puerto Nariño y con base en ella desarrollar productos dirigidos a un perfil de turista buscador de experiencias significativas, con una personalidad y valores que se articulen a los atributos del lugar desde una perspectiva integral, mientras enriquece al mismo tiempo el paisaje cultural local.

Bibliografía

AFP. (2011, marzo 11). *No al turismo: pueblo colombiano del Amazonas resiste* [archivo de video]. Disponible en [<https://www.youtube.com/watch?v=YDrMEBG99WQ>].

AMADOR, E., CAYOT, L., CIFUENTES, M., CRUZ, E., y CRUZ, F. (1996). *Determinación de la capacidad de carga turística en los sitios de visita del Parque Nacional Galápagos* [archivo PDF], Puerto Ayora, Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre. Disponible en [http://www.unida.org.ar/Bibliografia/documentos/Desarrollo_Sustentable/GST/modulo5/Capac%20Carga%20Turist%20Galápagos.pdf].

BOSHELL, J.F., TÉLLEZ, P., y GÓMEZ, R.E. (2000). Análisis agroclimáticos de la Amazonas colombiana.

biana. [archivo PDF], *Meteorología Colombiana*, 1, 83-94. Disponible en [http://www.geociencias.unal.edu.co/unciencias/data-file/user_23/file/METEO11.pdf].

CIFUENTES, M. (1992). Determinación de capacidad de carga turística en áreas protegidas, Serie técnica, *Informe técnico 194*, Turrialba, Catie.

CIFUENTES, M., MESQUITA, C. A., MÉNDEZ, J., MORALES, M. E., AUGILAR, N., CANCINO, D., GALLO, M., JOLÓN, M., RAMÍREZ, C., RIBEIRO, N., SANDOVAL, E., y TURCIOS, M. (1999). *Capacidad de carga turística de las áreas de uso público del monumento nacional Guayabo, Costa Rica* [archivo PDF]. WWF-Centro América, Catie. Disponible en [http://awsassets.panda.org/downloads/wwfca_guayabo.pdf].

DHONDT, A. A. (1988). Carrying capacity: a confusing concept, *Acta Ecológica*, 9(4), 337-346.

DUQUE, R. I. (2008). Gestión de destinos turísticos sostenibles, el caso colombiano, en: OCHOA, G. I. (ed.), *Turismo en la Amazonia entre el desarrollo convencional y las alternativas ambientales amigables*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 161-170.

ENVIRONMENTAL PLANNING LABORATORY. (2002). Report material for a document, defining, measuring and evaluating carrying capacity in european tourism destinations. Contract number: B4-3040/2000/294577/MAR/D2. European Commission, Directorate-General for Environment, Nuclear Safety and Civil Protection. Disponible en [http://ec.europa.eu/environment/iczm/pdf/tcca_material.pdf].

GRUPO INMARK (s.f.). *Diseño y elaboración de producto turístico de Puerto Nariño* [archivo PDF]. Bogotá: Grupo Inmark, Fondo de Promoción Turística.

HEADY, H. F. (1975). *Range Management*. New York: McGraw-Hill.

LÓPEZ BONILLA, J. M. y LÓPEZ BONILLA, L. M. (2008). La capacidad de carga turística: revisión crítica de un instrumento de medida de sostenibilidad, *El Periplo Sustentable*, 15, 123-150.

MANNING, R. E. (2007). *Parks and carrying capacity: commons without tragedy*. Washington: Island Press.

MILLER, G. y TWINING-WARD, L. (2005.) *Monitoring for a sustainable tourism transition, the challenge of developing and using indicators*. Wallingford: CABI.

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (2012). *Puerto Nariño, destino turístico certificado*. Disponible en [<https://www.mincomercio.gov.co/publicaciones.php?id=3064&dPrint=1>].

MURILLO, J. (2008). *Identificación y análisis de los atractivos turísticos y actores de la cadena de ecoturismo para el municipio de Puerto Nariño* [archivo PDF]. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Corporación Autónoma Regional del Sur de la Amazonia, Corpoamazonas.

OCHOA, F. A., JAMES, J. y MÁRQUEZ, G. (2013). Visión comunitaria de los beneficios derivados del ecoturismo en el Parque Nacional Natural Amacayacu (Amazonas, Colombia), *Gestión y Ambiente*, 16(1), 17-31.

RITCHIE, J. R. y CROUCH, G. I. (2003). *The competitive destination, a sustainable tourism perspective*. Wallingford: CABI.

ROIG, I. y MUNAR, F. X. (2003). Análisis de una relación entre la capacidad de carga física y la capacidad de carga perceptual en las playas naturales de la isla de Menorca, *Investigaciones Geográficas*, 31, 107-118.

SAVERIADES, A. (2000). Establishing the social tourism carrying capacity for the tourist resorts of the east coast of the Republic of Cyprus, *Tourism Management*, 21, 147-156.

SELBY, J.S. (2004). *Understanding urban tourism: image, culture and experience*. New York: I.B. Tauris & Co Ltda.

SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL TERRITORIAL DE LA AMAZONIA COLOMBIANA. (2012). *Clima*. Disponible en [<http://siatac.siac.net.co/web/guest/clima>].

STANKEY, G. H., COLE, D. N., LUCAS, R. C., PETERSEN, M. W., y FRISSELL, S. S. (1985). *The limits of acceptable change (LAC) system for wilderness planning*. General technical report INT-176 [archivo PDF]. U.S. Forest Service. Disponible en [http://www.fs.fed.us/cdt/carrying_capacity/lac_system_for_wilderness_planning_1985_GTR_INT_176.pdf].

SWARBROOKE, J. (1999). *Sustainable tourism Management*. Wallingford: CAB International.

TRUJILLO, T., CRESPO, E., VAN DAMME, P., y USMA, J. S. (2011). *Plan de acción para la conservación de los delfines de río en Sudamérica, resumen ejecutivo y avances 2010-2020*. Bogotá, D. C.: WWF, Fundación Omacha, WDC, WDCC, Solamac.

UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA (Ed.). (2006). *Norma técnica sectorial colombiana NTS-TS 001-1 destinos turísticos en Colombia, requisitos*

de sostenibilidad. Bogotá: Icontec, Ministerio de Industria y Turismo, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Universidad Externado de Colombia. Disponible en [<https://www.mincomercio.gov.co/descargar.php?id=23896>].

UNIVERSIDAD NACIONAL Y FUNDACIÓN OMACHA. (2007). Informe final *Plan de manejo ambiental de los humedales localizados en el sistema de várzea comprendida en el interfluvio de los ríos Loretoyacu y Amazonas, en el marco del plan de vida del resguardo indígena Ticuna, Cocama y Yagua de Puerto Nariño y el esquema de ordenamiento territorial municipal de Puerto Nariño (Amazonas); redefinido por las comunidades indígenas como "Plan de Control y Manejo de las Zonas Bajas y Sagradas para la Conservación del Pueblo Ticuya, Daiüne, Kikuri, Codi"*. Leticia: Universidad Nacional y Fundación Omacha.

Vélez, M. L. (2013). Puerto Nariño, Amazonas: turismo sostenible entre la esperanza y la incertidumbre. En: F.A. Ochoa (Ed.), *Turismo y poblaciones vulnerables, un viaje de las comunidades hacia su propio encuentro*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 261-311.

WTO. (2004). *Indicators of sustainable development for tourism destinations, a guidebook*. Madrid: World Tourism Organization.