

Capítulo 1.2

Capacidad de carga turística en playa Novillero, Nayarit, México

Oyolsi Nájera González¹

Nereyda Madai Beltrán Bojórquez²

Susana María Lorena Marcelaño Flores³

Areli Nájera González⁴

<https://doi.org/10.61728/AE24004251>



¹ Profesor investigador de la Universidad Autónoma de Nayarit. *e-mail:* oyolsi@uan.edu.mx

² Egresada de la Maestría en Ciencias para el Desarrollo, Sustentabilidad y Turismo de la Universidad Autónoma de Nayarit.

³ Profesora investigadora de la Universidad Autónoma de Nayarit. *e-mail:* susana.marceleno@uan.edu.mx

⁴ Profesora investigadora de la Universidad Autónoma de Nayarit. *e-mail:* areli.najera@uan.edu.mx

Introducción

El turismo ha experimentado un crecimiento exponencial significativo año tras año, siendo una de las actividades económicas más relevantes en México, especialmente el turismo de sol y playa. Sin embargo, este crecimiento ha generado impactos negativos tanto sociales como ambientales debido a la creciente afluencia de visitantes, su estacionalidad y la ineficiente administración de los espacios litorales, lo que no compensa adecuadamente los ingresos económicos.

A lo largo del tiempo, se han desarrollado diversos enfoques de análisis e instrumentos metodológicos para detectar, evaluar y mitigar los impactos generados por el turismo, algunos de los cuales se basan en el concepto de capacidad de carga turística. Según García, de la Calle y Mínguez (2011), los estudios sobre capacidad de carga han sido pioneros en hacer operativo el concepto de sostenibilidad en la gestión turística.

Inicialmente utilizado en 1964 en la crianza de ganado para estimar la cantidad de animales que un ecosistema podía soportar sin dañarlo, el concepto de capacidad de carga se ha aplicado posteriormente a otros contextos, como indicador de niveles aceptables de uso recreativo en áreas naturales protegidas y en destinos turísticos más complejos, teniendo en cuenta el comportamiento de los visitantes. Con el tiempo, la percepción social de los impactos del turismo ha ganado importancia (García, de la Calle y Mínguez, 2011).

Según Wang y Zhu (2014), el turismo costero está asociado al desarrollo del turismo masivo, y el presupuesto gubernamental se destina principalmente al marketing internacional sin considerar adecuadamente los impactos ambientales y sociales. En este contexto, la investigación sobre capacidad de carga en destinos turísticos complejos se ha desplazado hacia el desarrollo de marcos teórico-conceptuales para la planificación y gestión turística (García y de la Calle, 2012).

Aunque la capacidad de carga turística se aplica principalmente en áreas protegidas o espacios acotados, Zelenka y Kacetl (2012) sugieren que es

factible estimarla en sitios sin delimitaciones físicas, ya que es relativa y dinámica. Es esencial reconocer que los territorios costeros no pueden ser ocupados homogéneamente debido a sus distintas vocaciones de uso, lo que requiere criterios diferentes de intensidad de uso (Aranguren et al., 2008).

Según García y de la Calle (2012), la capacidad de carga turística de un espacio está determinada principalmente por la dimensión del concepto más restrictivo en cada caso, ya sea ecológico, económico, físico, perceptual o social, como en los siguientes casos: capacidad de carga ecológica en las Islas Galápagos (Cifuentes, 1996) o en los parques nacionales de Estados Unidos (Lindsay, 1996), capacidad de carga económica en el caso de la ciudad de Venecia (Canestrelli and Costa, 1991), capacidad de carga física con relación a infraestructuras básicas en la Costa del Sol (Navarro, 2003), capacidad de carga perceptual en las playas de la isla de Menorca (Roig i Munar, 2003) o capacidad de carga social en la ciudad de Oxford (Glasson, 1994).

También se han planteado diversas propuestas de modelos para determinar la capacidad de carga recreativa, algunas basadas en cálculos matemáticos y otras en experiencias empíricas (Van Wagtendonk y Botti, 1984; Stankey et al., 1985; Loomis y Graefe, 1992; Boullón, 1985; Cifuentes et al., 1992; Lozato-Giotart, 1992; Cayot et al., 1996; Mitraud, 1998; Brenes et al., 2004). En destinos de sol y playa, donde predomina el uso recreativo, se ha optado por la capacidad de carga recreativa como herramienta de planificación y gestión del turismo, siendo útil para prevenir impactos y promover la conservación (Morant y Viñals, 2008; Chávez, 2022).

En definitiva, la capacidad de carga turística no es un fin en sí misma, sino un instrumento para los procesos de planificación y gestión turística (García y de la Calle, 2012), siendo una estrategia potencial para reducir impactos ambientales en espacios naturales o poco transformados (Ramos et al., 2023). Al contextualizarla en el uso recreativo de áreas naturales, además de los parámetros biológicos del sitio frente a los impactos turísticos, también es importante considerar la calidad de la experiencia del visitante (Moore, 1993).

Estos objetivos delinear la categoría de manejo y restringen los usos dentro del área, lo que implica revisar periódicamente y ajustar la capacidad de carga según las circunstancias cambiantes del sitio (Cifuentes,

1992). En todos los lugares, se requieren estudios sobre la capacidad de carga en destinos turísticos para cada proyecto, con el fin de regular esta actividad y evitar la sobreexplotación de los recursos (Ortiz, 2006), ya que el turismo, como señalan García y de la Calle (2012), ejerce un impacto significativo en el territorio y los recursos que utiliza.

El enfoque de este estudio es la aplicación metodológica de la capacidad de carga en la actividad turística de Playa Novillero, que según la OMT (1981), representa el máximo de visitantes que un área puede recibir sin causar alteraciones inaceptables en el medioambiente y la calidad de la experiencia del visitante. Shelby y Herberlin (1986) añaden que es el nivel de uso que supera los límites aceptables definidos en estándares previamente consensuados.

El propósito es establecer “un sistema de indicadores que proporcionen información continua y relevante a los responsables del turismo sobre el nivel de uso que puede soportar un sitio turístico, natural o artificial, para preservar su equilibrio ambiental y mantener la satisfacción de los visitantes, fortaleciendo así su atractivo a largo plazo” (López y López, 2008, p. 137).

Playa Novillero se extiende a lo largo de 82 km de litoral y 50 m de ancho en el municipio de Tecuala, al norte del estado de Nayarit, México. Su tamaño le ha valido el reconocimiento internacional como la “Playa más larga de Latinoamérica” según el Record Guinness, y es considerada la más segura del país. Forma parte de La Barra de Novillero, un sistema costero compuesto por cordones litorales alineados al mar y longitudinalmente a la costa, delimitado al norte por la boca de Teacapán, al este por el estero que conduce a la laguna de Agua Brava, y al sur disectada por el canal de Cuautla.

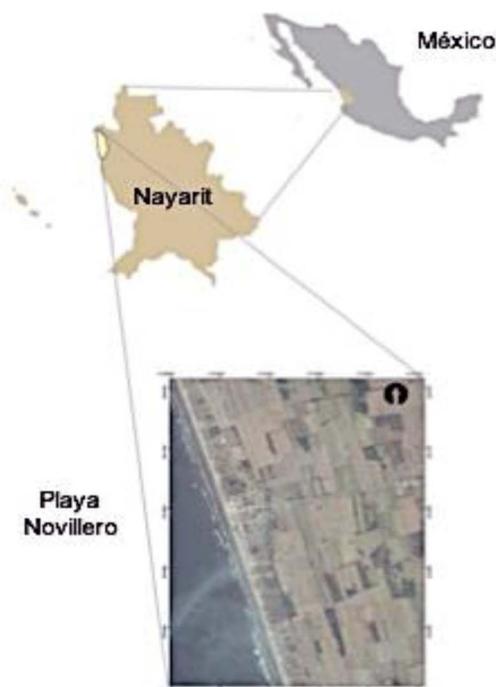
Es una playa de acceso público a través de una sola vía, una carretera de doble sentido que parte del municipio de Tecuala y cruza un puente de casi 100 m sobre el canal de La Barra. El ejido, El Novillero, al que pertenece, cuenta según datos del INEGI (2020) con 248 habitantes en 292 viviendas, dedicados principalmente a la pesca de camarón y pescado.

Un estudio realizado por la UAN en 2002 reveló una rica biodiversidad que incluye 3163 ha de manglares (15 % del área), 42 especies de flora y 88 de animales silvestres, destacando las aves (48 %) en número de especies, seguidas de la fauna acuática, mamíferos y reptiles.

Desde el punto de vista productivo, La Barra de Novillero es vulnerable debido a la concentración de actividades primarias (agrícolas, ganaderas y pesqueras). Además, los recursos naturales disponibles tienen un bajo nivel de uso turístico y acuícola (UAN, 2002).

A pesar de su gran extensión, la oferta hotelera se limita a cinco establecimientos (según datos del INEGI de 2018, Tecuala cuenta con 12 establecimientos de alojamiento temporal). Además, se tienen hoteles, restaurantes, palapas para alquilar, áreas de camping y espacios para eventos deportivos y recreativos. Sin embargo, carece de baños y duchas públicas (disponibles solo en restaurantes), estacionamiento, alumbrado público, botes de basura y centro de información turística, entre otros servicios (ver figura 1).

Figura 1
Área de estudio



Fuente: Elaboración propia, 2017.

Metodología

A priori, no existe una fórmula universal para calcular el número máximo de personas que un espacio turístico puede albergar, y aunque es un concepto tratado ampliamente en la literatura científica, resulta difícil encontrar metodologías aplicables a la especificidad de cada caso (García, de la Calle y Mínguez, 2011). Por lo tanto, en este estudio se adoptó una aproximación al cálculo adecuado de visitantes siguiendo la reflexión metodológica de García Hernández (2003), que consta de tres fases adaptadas a las particularidades del caso de estudio:

1. Zonificación del área de estudio según el uso que hacen los visitantes y la identificación de espacios clave que presentan problemas de sobrecarga o saturación turística. Este enfoque busca comprender el funcionamiento turístico del espacio mediante el análisis de sus diferentes componentes.
2. Desglose en dos componentes fundamentales en la fase analítica: uno descriptivo y otro evaluativo.
3. Estimación de la capacidad de carga en tres dimensiones: física (número de personas que pueden caber físicamente en un espacio), social o perceptual (evaluación de los niveles de masificación y/o saturación turística) y operativa (considerando criterios de gestión como seguridad y servicios entre otros).

Siguiendo la metodología clásica de Cifuentes (1996), se intentó perfilar escalonadamente la capacidad de carga efectiva de Playa Novillero ponderando su capacidad de carga física, las reducciones debidas al uso específico del lugar y las restricciones de gestión (capacidad de gestión/manejo).

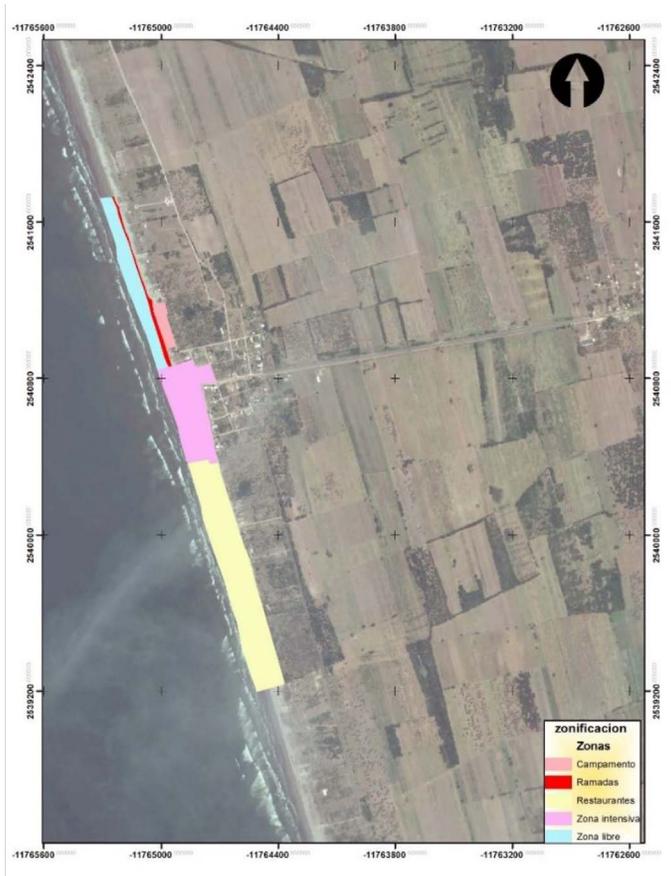
Resultados

a) Zonificación de Playa Novillero

Aunque físicamente Playa Novillero carece de barreras naturales o artificiales que limiten el movimiento de los visitantes, se observa que estos tienden a distribuirse de manera homogénea según el tipo de actividad que realizan. Por lo tanto, se propuso una zonificación basada en el uso del área de estudio: la “zona de restaurantes” (amarillo) para comer, la “zona

intensiva” (lila) para recreación deportiva o entretenimiento, la “zona libre” (azul) y “zona de ramadas” (rojo) para bañistas que consumen sus propios alimentos y bebidas, y la “zona de acampar” (rosa) para quienes pernoctan en la playa (ver figura 2).

Figura 2
Área de estudio zonificada



Fuente: Elaboración propia (2017).

b) Análisis descriptivo y evaluativo de Playa Novillero

Siguiendo la reflexión de García, de la Calle y Mínguez (2011, p. 220) sobre el concepto de capacidad de carga, se han desarrollado diferentes metodologías para los objetivos de cada destino turístico, una de ellas contempla un análisis descriptivo y otro evaluativo, para el área en estudio se establecieron de la siguiente manera:

Caracterización de los visitantes

Siguiendo las recomendaciones de la OMT (1995) sobre la tipificación estadística de los viajeros con fines turísticos, los visitantes de Playa Novillero pueden clasificarse de la siguiente manera:

1. Zonificación- Tipo de Visitante
2. Zona Libre- Excursionista
3. Zonas de Campamento- Turista
4. Zona de Restaurantes- Excursionista
5. Zona de Ramadas- Excursionista
6. Zona Intensiva- Turista y/o Excursionista

Según el perfil del visitante, varían sus prácticas, la duración de su estancia y el acceso a servicios, así como la contemplación del mar. A continuación, se presenta una descripción de la caracterización y las actividades de ocio de los visitantes según la zona en la que se ubican, basada en encuestas y observación directa.

Excursionista en Zona Libre (EZL):

- Visitante que viaja en grupos grandes de familia y/o amigos, principalmente por tradición y para disfrutar del mar tranquilo.
- Llega en automóvil particular.
- Estaciona su vehículo en la playa.
- Se instala con sombrilla, toldo, mesa y sillas.
- Disfruta del mar y consume sus propios alimentos y bebidas.

- Permanece de dos a máximo 8 horas.
- Recoge sus pertenencias y la mayoría deja la basura en el sitio contenida en una bolsa.

Turista en Zona de Campamento (TZC):

- Grupos grandes de familia (10 o más personas) que practican el campismo tradicionalmente.
- Proviene de regiones cercanas (Rosamorada, Tepic, Guadalajara, Mazatlán o Culiacán).
- Llegan uno o varios días antes de los días santos.
- Se instalan en áreas no transitables de la playa.
- Llevan casas de campaña, alimentos, utensilios de cocina, agua potable y otros suministros.
- Construyen baños austeros en la playa (cavando un hoyo en la arena, poniendo sobre él una cubeta o estructura de madera a tipo de asiento y lo rodean con bolsas o tela para cubrirlo).
- Su estancia suele ser de 6 a 8 días.
- Retiran su campamento y llevan la basura al poblado o contenedor más cercano.

Excursionista en Zona de Restaurantes (EZRE):

- Visitante con estancias cortas.
- son los únicos con acceso a las duchas y baños ya que estos se encuentran solo en los restaurantes, además su ubicación les permite contemplar el mar, debido a que no tienen ramadas enfrente ni circulación de vehículos sobre la playa en esta zona.
- Llega al mediodía.
- Estaciona su automóvil en el restaurante elegido.
- Consumen alimentos y bebidas en el restaurante.
- Pueden o no bañarse en el mar.

Excursionista en Zona de Ramadas (EZRA):

- Viaja en grupos pequeños (4 personas).
- Pagan por el alquiler de una ramada.
- Estacionan sus vehículos frente a la ramada (incluye mesa y sillas).
- Por su ubicación detrás de los excursionistas en zona libre, no pueden contemplar el mar debidamente y además son quienes corren mayor peligro de ser atropellados, puesto que tiene frente a ellos la circulación de automóviles y motocicletas.
- Deben llevar sus propios alimentos y bebidas (la renta de la ramada no incluye servicio de alimentos y bebidas).
- Pueden o no bañarse en el mar.
- Dejan la basura en el sitio en una bolsa o la llevan consigo.

Turista y/o Excursionista en Zona Intensiva (TEZI):

- Esta zona alberga hoteles, restaurantes y ramadas, y es el lugar de eventos deportivos y concursos.
- Las personas concentradas en el lugar pueden ser turistas (personas que se hospedan en los hoteles o campistas) o excursionistas (personas que vienen de la zona libre, ramadas o restaurantes).
- La duración de la estancia varía según el visitante.
- Participan en actividades deportivas, concursos y eventos.

En la Tabla 1, se muestra las diferencias en prácticas y ventajas entre los diferentes tipos de visitantes. Se marca con una “X” como afirmación, un espacio en blanco como negación y un guion medio “-” como variable.

Tabla 1

Prácticas y desventajas entre los diferentes tipo de turistas

Visitante	Acceso libre a duchas y baños	Estancia larga (más de 3 horas)	Vista directa del mar	Lleva su propio alimento y bebida	Dejan basura en la playa	Se estaciona sobre la playa
EZL		X	X	X	X	X
TZC		X		X		
EZRE	X		X			
EZRA		X		X	X	X
TEZI		-	X	-	X	-

Fuente: elaboración propia con base en el trabajo de campo, Abril 2017.

Las modalidades turísticas pueden categorizarse según varios criterios: funcionales (según la motivación), sociales (según el tipo de turista), espaciales (según las características del destino) y temporales (según la estacionalidad). En Playa Novillero, observamos un turismo de sol y playa (funcional), altamente estacional y concentrado en períodos festivos, especialmente en Semana Santa.

En términos sociales, con base en encuestas realizadas, los visitantes de Playa Novillero suelen ser turistas o excursionistas que viajan en grupos familiares o con amigos, con una edad promedio de 38 años, procedentes de localidades cercanas como Tecuala, Rosamorada y Acaponeta, así como de estados vecinos como Jalisco, Sinaloa y Durango (turismo regional). Este turismo se caracteriza por ser recreativo y estacional, con mayor afluencia durante los días santos y horas pico entre las 14:00 y las 16:00 horas. Los motivos principales de su visita suelen ser la tradición familiar, la proximidad del sitio y el tipo de playa (mar seguro).

c) Impactos generados por las prácticas de los visitantes

Durante los días de mayor afluencia, se identificaron algunos efectos negativos del turismo en Playa Novillero. Tres de los problemas principales son:

1. Contaminación por residuos sólidos: La insuficiencia y la ineficiencia de los contenedores de basura, junto con la cultura ambiental de los visitantes, resultan en una acumulación de basura, principalmente inorgánica, que contamina la arena y el mar. Se estima que se generan hasta 175 toneladas de residuos sólidos (considerando de 1 a 3.5 kg por persona de acuerdo con Sarmiento, 2008 citado por Padilla, 2015) en la playa Novillero, que posteriormente se queman, generando contaminación del aire. Para mitigar este problema, se sugiere colocar contenedores temporales señalizados para una adecuada separación y tratamiento de los residuos.

2. Defecación al aire libre: Debido a la falta de baños públicos, los visitantes se ven obligados a hacer sus necesidades fisiológicas en la arena y/o el mar, lo que no solo contamina el ambiente, sino que también puede transmitir enfermedades. Se propone instalar baños públicos temporales para cubrir esta necesidad sin generar un impacto ambiental y económico significativo.

3. Presencia de automóviles y motocicletas en la playa: La circulación de vehículos en la playa, estacionados y en movimiento, genera problemas estéticos y de seguridad. Aunque no hay una prohibición legal en México, se debería regular esta práctica para evitar la contaminación del suelo y acústica, así como los accidentes automovilísticos. Se sugiere prohibir la circulación de vehículos en la playa y proporcionar estacionamientos adecuados como medida correctiva.

Estos impactos varían en magnitud y temporalidad, concentrándose principalmente durante la Semana Santa, con algunas afluencias mínimas regulares durante el resto del año, que aumentan ligeramente en verano, diciembre y días festivos.

d) Capacidad de Carga Turística de playa Novillero

La estimación de la capacidad de carga turística (CCT) según García, de la Calle y Mínguez (2011) implica tres dimensiones: física, social o perceptual, y operativa o de gestión.

e) Capacidad de Carga Física (CCF)

Para calcular la CCF, se considera la cantidad de personas que pueden físicamente estar en un espacio disponible. El modelo de Cifuentes (1992) consta de dividir la superficie total entre el área ocupada por visitante y

multiplicarla por las horas de estancia. Sin embargo, en las playas no es posible controlar el ingreso y el tiempo de permanencia de los turistas (Dias, Körössy y Fragoso, 2012). En este sentido, para la variable tiempo se usó la fórmula simplificada:

$$CCF = S/s.$$

Dónde: S = superficie total del área visitada; s = área ocupada por cada visitante.

De acuerdo con Roig (2003) al ser una oferta de playa con un sector turístico muy estacional y centrado en los meses de verano, como es el caso de Novillero, se rebaja la superficie óptima máxima de 25 m² establecida a 15 m² por usuario (ver Tabla 2).

Tabla 2
Capacidad de carga física estimada para el área en estudio

Capacidad de Carga Física de playa Novillero			
Zona	Superficie	Espacio por visitante (m ²)	CCF (Visitantes)
Restaurantes	16 ha (160 000 m ²)	2	40 000
Intensiva	8.2 ha (82 000 m ²)	15	5466
Ramadas	1 ha (10 000 m ²)	1.8 (9m ² /5 personas)	5556
Libre	5.2 ha (52 000 m ²)	15	3254
Campamento	1.2 ha (12 000 m ²)	1.5 (6m ² /4 personas)	8000
Total	31.6 ha. (316 000 m ²)	35.3	62 276

Fuente: elaboración propia, 2017.

En la zona de restaurantes, es importante considerar que parte del espacio no está disponible para los comensales. Aproximadamente el 30 % se destina al estacionamiento, mientras que otro 20 % se reserva para baños y cocina. Esto deja un área disponible de 80 000 m² para mesas y sillas.

Además, se estima un espacio de 2 m² por persona, lo que, al dividir el área disponible, se obtuvo la CCF señalada en la tabla.

La zona intensiva es muy diversa en cuanto al espacio disponible por persona. Puede ser menos de un metro cuadrado cuando se está disfrutando de un concierto o concurso en el escenario, pero más amplio durante los juegos deportivos y en la playa. Por lo tanto, se ha considerado un espacio promedio de 15m² por persona, como indica Roig (2003).

La zona de ramadas consiste en una franja de construcciones de palma continuas, cada una con una medida de 9 m² que alberga en promedio a 5 personas, lo que resulta en un espacio de 1.8 m² por persona.

En la zona libre, donde se encuentran coches y usuarios, un automóvil promedio ocupa 9 m². Considerando la longitud del polígono del área libre, que es de 851m, se estima que pueden haber alrededor de 355 automóviles en esa área, dejando un espacio disponible en la playa de 52 000 m². Por lo tanto, se estima que hasta 3254 personas pueden estar físicamente en esa zona con un espacio personal de 15 m².

La zona de campamento, que abarca un polígono de 1.2 hectáreas, tendría la capacidad física de albergar 2000 casas de campaña de 6m², con 4 personas en cada tienda.

En Playa Novillero, se estima que pueden estar físicamente hasta 62 276 visitantes por día, teniendo en cuenta diversas zonas y sus características. Si se multiplica este valor por los cuatro días santos, resultan en 249 104 visitantes.

f) Capacidad de Carga Real (CCR)

La capacidad de carga física (CCF) se ve afectada por factores de corrección (FC) que la reducen a capacidad de carga real debido a diversos elementos biológicos, ambientales, sociales y perceptuales, definidos según las características específicas del lugar. Estos factores incluyen aspectos Sociales como nivel de ruido (Aranguren, Moncada, Naveda, Rivas y Lugo, 2008), aspectos perceptuales o psicológicos (López y López, 2007), factores biológicos como la anidación de tortugas y la presencia de medusas en el mar, así como factores físicos (temporada de lluvias y los ciclones

tropicales) que afectan la costa norte de Nayarit (Tabla CCC).

Considerando estos factores, se estimó que el número máximo de visitantes al día es de 5312 personas, de acuerdo con las condiciones observadas durante el estudio (ver Tabla 3).

Tabla 3

Factores de corrección para playa Novillero

Factor de Corrección	Limitantes	Porcentaje del total	Valor (100-FC)/100
Anidación de tortugas	107 días	29.31 %	0.7069
Presencia de Medusas	214 días	58.63 %	0.4137
Temporada de lluvia y riesgo por Ciclones Tropicales	184 días	50.41 %	0.4959
Capacidad de Carga Psicológica	68 personas	17.66 %	0.8234
Ruido permisible	2 días	28.57 %	0.7143

Fuente: elaboración propia, 2017.

g) Capacidad de Carga Efectiva (CCE)

La Capacidad de Carga Efectiva (CCE) se refiere a la capacidad de gestión necesaria para manejar el lugar de manera adecuada. Obtener esta capacidad no es tarea sencilla (Fernández y Bértola, 2014), ya que los datos públicos sobre las variables definidas no son fácilmente accesibles o presentan situaciones diversas. Por lo tanto, para Playa Novillero se tomaron en cuenta algunos de los factores propuestos por estos autores, además de agregar elementos utilizados por Aranguren et al. (2008). (ver Tabla 4).

Tabla 4

Variables consideradas para estimar CCE en el área en estudio

Capacidad de Manejo en playa Novillero					
Ítem		Referencia	Número existente	Número Óptimo	Capacidad de Manejo (%)
Personal	Marina	Secretaría de Marina Armada de México	8	28	29 %
	Cruz Roja	Cruz Roja Mexicana	12	12 a 15	100 %
	Estancias gubernamentales (CONANP, PROFEPA)	Orden Jurídico Nacional	4	5	80 %
	Policía (Municipal y Estatal)	ONU	17	150	11 %
	Protección Civil y Bomberos	Plan de Trabajo de Protección Civil 2016	9	30	30 %
	Tránsito Estatal	Agencia Metropolitana de Tránsito	5	8	62.5 %
	Información turística	SECTUR	0	1	0 %
	Limpieza (voluntarios)	No se encontraron referencias	3	n	100 %
Infraestructura	Hoteles	No se encontraron referencias	5	n	100 %
	Restaurantes	No se encontraron referencias	16	n	100 %

Capacidad de Manejo en playa Novillero					
Ítem		Referencia	Número existente	Número Óptimo	Capacidad de Manejo (%)
Infraestructura	Ramadas	No se encontraron referencias	375	n	100 %
	Campamento	Norma Oficial Mexicana NOM-06-TUR-2009	1	5	20 %
	Duchas	Blue Flag	64	125	51 %
	Baños públicos (solo existentes en restaurantes)	Norma Sanitaria Para El Funcionamiento De Restaurantes Y Servicios Afines Resolución Ministerial N° 363-2005/ Minsa	64	96	67 %
	Módulo de información	SECTUR	1	1	100 %
	Torres salvavidas	Orden Jurídico Nacional	3	9	33 %
Equipamiento	Transporte público	No se encontraron referencias	6	n	100 %

Capacidad de Manejo en playa Novillero					
Ítem		Referencia	Número existente	Número Óptimo	Capacidad de Manejo (%)
Equipamiento	Cestos de basura	Localización Óptima De Contenedores De Residuos Sólidos Urbanos En Alcalá De Henares	4	12	33 %
	Camiones recolectores de basura	EMAS	1	2	50 %

Fuente: elaboración propia.

Teniendo en cuenta estas variables, se estima que la afluencia máxima aceptable es de 3261 visitantes al día, considerando la capacidad de gestión que presenta la zona. Es importante destacar que la Capacidad de Carga Física (CCF) siempre será mayor que la Capacidad de Carga Real (CCR), y la CCR puede ser mayor o igual que la CCE (Cifuentes, 1992). En este sentido, las 3261 personas calculadas como límite de visitas al día (CCE) podrían aumentar hasta 5312 turistas/excursionistas, siempre y cuando la capacidad de gestión alcance un nivel óptimo.

Conclusiones

En este trabajo se aplicó una metodología de estimación de la Capacidad de Carga Turística (CCT), ya clásica y con amplia experiencia, a un espacio costero de gran valor ecológico y alta presión turística temporal. En términos generales, la investigación destaca cómo la capacidad de carga es una estimación dinámica y compleja, y cómo la adaptabilidad de esta metodología permite ajustar las fases según las necesidades de los sitios evaluados.

Con relación al área analizada, se concluye que la demanda de visitantes supera el límite de 3261 personas al día establecido en este estudio. Las

presiones ambientales son puntuales y temporales, especialmente en términos de contaminación. Sin embargo, dado que el turismo se concentra principalmente durante el periodo vacacional de Semana Santa, se estima que el ecosistema costero tiene la capacidad de resiliencia para absorber el impacto.

Por otro lado, la satisfacción del turista y excursionista, determinada mediante la capacidad de carga psicológica, difiere del modelo introducido por Alldredge (1972, en Roig, 2003), el cual sugiere que la satisfacción disminuye a medida que aumenta el número de visitantes. Las encuestas aplicadas revelaron que la masificación de personas en la playa no es un inconveniente para la mayoría de los visitantes; solo un 18 % manifestó sentirse incómodo por la cantidad de personas.

La estimación de la capacidad de carga turística en Playa Novillero, realizada mediante una metodología específica adaptada para este estudio, proporciona un respaldo para gestionar políticas adecuadas de administración tanto del recurso natural como humano. La investigación señala que los indicadores más débiles se encuentran en la capacidad de manejo, especialmente en los servicios sanitarios y de seguridad, donde se deben tomar medidas inmediatas para reducir los impactos durante las próximas fechas vacacionales, lo que permitiría aspirar a una actividad turística sostenible.

Considerando los resultados obtenidos, se podría prescindir de las condiciones actuales del área de estudio y establecer una situación ideal hipotética donde se pueda incrementar el límite de 3261 visitantes al día a 5312, siguiendo algunas recomendaciones:

1. Colocar contenedores de basura a una distancia máxima de 200 metros en toda la playa, debidamente señalizados para el posterior tratamiento de los residuos.
2. Instalar baños móviles temporales (únicamente durante el periodo de Semana Santa) en las zonas carentes de dicho servicio.
3. Abastecer con servicios básicos todos los campamentos.
4. Disminuir al menos dos decibeles el ruido generado para cumplir con la normativa.
5. Regularizar la circulación de vehículos motorizados en la playa.
6. Promover el ordenamiento ecológico del territorio.
7. Impulsar el plan de desarrollo urbano turístico de Playa Novillero.

Con estas propuestas y una evaluación constante de la capacidad de carga turística en Playa Novillero, se podría gestionar un mejor funcionamiento del sitio turístico, ofreciendo un servicio de calidad para mejorar la satisfacción de la experiencia del visitante y contar con herramientas para una planificación sostenible de futuros desarrollos turísticos en el área, priorizando ante todo la conservación del ambiente.

Referencias bibliográficas

- Aranguren, J., Moncada, J., Naveda, J., Rivas, D. y Lugo, C. (2008). Evaluación de la capacidad de carga turística en la playa Conomita, municipio Guanta, estado Anzoátegui. *Revista de Investigación* No. 64, pp. 31 – 61.
- Buckley, R. (2011). Tourism and Environment. *Annual Review of Environment and Resources*. 36, no. 1. 397–416.
- Chávez, Dagostino, R.M. (2022). La capacidad de carga turística. ¿Una herramienta para el turismo sustentable? *MEROPE* año 04, Num. especial 03. file:///Users/ongo/Downloads/Merope_esp3_Art2_Capacidad+de+Carga+..%20(1).pdf
- Cifuentes, M (1992). *Determinación de Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE. Costa Rica.*
- Cifuentes, M. (1996). *Determinación de la capacidad de carga turística en los sitios de visita del Parque Nacional Galápagos.* Servicio P.N.G. Ecuador.
- García Hernández, M (2003). *Turismo y conjuntos monumentales. Capacidad de acogida turística y gestión de flujos de visitantes.* Valencia. Tirant lo Blanch. 546 pp.
- García, M. y de la Calle, M. (2012). Capacidad de carga en grandes recursos turístico-culturales. *Anales de Geografía* 2012, vol. 32, núm. 2 pp.253-274.
- García, M., de la Calle, M. y Mínguez, M. (2011). Capacidad de carga turística y espacios patrimoniales, aproximación a la estimación de la capacidad de carga del conjunto arqueológico de Carmona (Sevilla, España). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles. No.57*, pp. 219-241.
- INEGI (2018). *Censo Económico, Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC).*
- INEGI (2020) *Censos y Conteos de Población y Vivienda. Principales resultados por localidad (ITER) del Censo de Población y Vivienda 2020.* Datos oportunos.

- Moore, A. (1993). *Manual para la capacitación del personal de áreas naturales protegidas*. Washington, D.C.: US National Parks Service.
- Morant, M. y Viñals, M. (2008). La capacidad de carga recreativa en la gestión de los visitantes: El caso del parque natural del carrascal de la Font Roja (Alicante, España). *Revista de Análisis Turístico*, n° 5, 1er semestre 2008, pp. 66-74.
- OMT (1995). Conceptos, definiciones y clasificaciones de las estadísticas del turismo. *Manual Técnico no. 1*. Capítulo 3. 21-38 pp.
- Organización Mundial de Turismo (1991). *Conferencia Internacional de Estadísticas de Turismo y Viajes*. Ottawa, Canadá.
- Ortiz, A. (2006). *Diagnóstico integral de los impactos producidos por la industria del turismo en Baja California Sur, México* (Tesis de Maestría). Centro de Investigaciones Biológicas de Noroeste, S. C., La Paz, México.
- Padilla, N. (2015). The environmental effects of Tourism in Cancun, Mexico. *International Journal of Environmental Sciences*. Volume 6, No 1. 1 -13 pp.
- Ramos, A., Valenzuela S., Schneider, G. (2023). Determinación de la capacidad de carga física en el sendero recreativo “Las Ánimas” en la ciudad de Tandil, Argentina. *Gran Tour: Revista de Investigaciones Turísticas n° 28* julio-diciembre de 2023, pp. 3-20. <https://eutm.es/grantour/index.php/grantour/article/view/327/114>
- Roig, I Munar, F.X. (2003). Análisis de la relación entre capacidad de carga física y capacidad de carga perceptual en playas naturales de la Isla de Menorca. *Investigaciones Geográficas*, No. 31, 2003; pp.107-118.
- Shelby, B. y Herberlein, T. (1986). *Carrying capacity in recreation settings, Oregon*. Oregon State University Press.
- Troitiño, Brandis, del Río, Gutiérrez, de la Calle y García (1999). Estudio previo para la revisión del plan especial de la Alhambra Y Aljares. Volumen II. Capítulo IV: *Flujos turísticos y capacidad de acogida de la Alhambra*. pág. 1 - 161
- UAN (2002). *Ordenamiento Ecológico Territorial de la Barra Novillero, Nayarit*.
- Vasconcelos, S., DrummondCámara, C. y Batista, J. (2012). Evaluación de La Capacidad de Carga Física Del Parque Municipal de Itiquira, Formosa (GO), Brasil. *Estudios Y Perspectivas En Turismo 21*, no. 4. 996–1012.
- Zelenka, J. y Kacetl, J. (2012). *The Concept of Carrying Capacity in Tourism*. Amfiteatru Economic.

