

Caracterización ambiental del sector Los Totumos-Bahía de Buche ubicado en el Humedal Laguna Grande Zona Costera del Estado Miranda: Opciones de Solución para los problemas detectados

Environmental Characterization of Los Totumos-Bahía de Buche located in Miranda State, Venezuela: Options to solve detected environmental problems

Ana Carrero de Blanco

anicarrblan@gmail.com

Margarita García Tovar

mgarciatovar@cantv.net

**Universidad Pedagógica Experimental Libertador-
Instituto Pedagógico de Caracas.**

RESUMEN

El objetivo fue desarrollar una caracterización ambiental del sector Los Totumos-Bahía de Buche, ubicado en la zona costera del Humedal Laguna Grande, Estado Miranda, desde las perspectivas físiconatural y sociocultural, para proponer soluciones a los problemas ambientales detectados. Se refiere a una investigación de campo descriptiva, realizada en cinco etapas: Selección y delimitación del área de estudio; Construcción y validación de instrumentos; Aplicación de instrumentos para los diagnósticos; Análisis de datos y elaboración de lineamientos para opciones de solución. Los resultados se analizaron de manera descriptiva e interpretativa. Se identificaron problemas físiconaturales y socioculturales. Se proponen cinco líneas estratégicas con sus respectivas acciones a fin de contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de la población que habita el área o la utiliza como zona de actividad turística, por lo cual esta investigación tiene relevancia social.

Palabras clave: *Caracterización ambiental; zona costera; Educación Ambiental*

ABSTRACT

The objective of this paper is to show the environmental characterization of Los Totumos- Bahía de Buche, located on the coastal zone of Miranda State (Venezuela), from two perspectives: natural and socio-cultural. A descriptive research was conducted by five steps: study area delimitation, instrument construction and validation which were applied for diagnostic, followed by data analysis and the descriptions of some options to solve environmental problems detected. The main problems were deterioration and contamination of natural resources, very low level of education and environmental consciousness, inappropriate management of solid waste, between others. As a contribution for solving the problems and improving the population quality of life was designed a strategic plan of five action lines.

Key words: Coastal zone, environmental problems, quality of life

INTRODUCCIÓN

Las zonas costeras constituyen centros de desarrollo urbano e industrial donde se sitúa una fuerte infraestructura para la industria, el comercio, el transporte, el turismo, la pesca y el maricultivo, entre otras.

Estas actividades son realizadas en sitios donde existen ecosistemas de gran producción biológica como los manglares y arrecifes coralinos en zonas costeras que poseen áreas de gran diversidad paisajística y biológica.

Sin embargo, a pesar de las grandes potencialidades existentes en las zonas costeras, se han identificado algunas limitaciones importantes para el manejo integrado de estas áreas, las cuales se relacionan con: (a) carencia de información relativa a las características de lugares particulares; (b) limitada capacidad técnica y financiera para el estudio e implementación de soluciones a los problemas ambientales detectados; (c) falta de proyectos enmarcados en el desarrollo sostenible para satisfacer las necesidades básicas de la población y (d) carencia de proyectos educativo-ambientales orientados a incorporar a las comunidades en el

cuidado, preservación y uso racional de los recursos naturales existentes en estas zonas, como una opción para promover el desarrollo sostenible deseable.

En este contexto es importante tener en consideración que, como resultado de la creciente explotación económica a la que han sido sometidas las diferentes zonas costeras se ha evidenciado un creciente deterioro de los sistemas físiconaturales, un incremento de la contaminación y un aumento del impacto sistemático negativo de las áreas marinas y costeras. Aunque existen diversos instrumentos legales dirigidos a su protección, no se aprecian esfuerzos sostenidos en su aplicación porque privan los intereses económicos desarrollistas conducentes a la explotación indiscriminada. (Instituto Nacional de Espacios Acuáticos (INEA), 2003).

Venezuela, de acuerdo a lo expresado por el INEA (op.cit), es un país con un enorme potencial marítimo que no ha sido desarrollado todavía. Según esta organización esta vocación marítima y potencialidad de recursos queda evidenciada en los 500.000 km² aproximados de espacio marítimo que el país posee en el Mar Caribe, los 4261 Km. de extensión de costas y las más de 300 islas que se encuentran bajo la soberanía venezolana.

La situación descrita se ve agravada por la falta de información que existe sobre los sistemas físiconaturales y socioculturales de estas zonas. Desde la perspectiva cultural, la zona costera venezolana es sumamente compleja, pues su población proviene de diferentes continentes, por lo que sus costumbres y culturas son diversas.

Uno de los estados donde se ha evidenciado la problemática planteada lo constituye el Estado Miranda, el cual ha sido seleccionado para este estudio por el gran impacto que, producto de las actividades humanas, se ha generado en él, así como por la carencia de información sobre sus características físiconaturales y socioculturales de interés para promover una educación que pueda potenciar el desarrollo con criterios de sostenibilidad.

Un aspecto resaltante en cuanto a la composición natural del estado Miranda lo representa la presencia de los humedales: Laguna de la Reina, Laguna Grande, Laguna La Salina y Laguna de Tacarigua, los cuales se caracterizan por su elevada riqueza y productividad así como por su gran diversidad biológica.

En este contexto, es pertinente destacar que la selección del área Humedal Laguna Grande con sus playas Los Totumos y Bahía de Buche como zona de estudio obedece a su cercanía a Caracas y a los impactos generados por las múltiples actividades humanas y económicas que en ella se realizan, como resultado de sus diversos atractivos paisajísticos y la posibilidad de desarrollar distintas actividades productivas.

De acuerdo al diagnóstico preliminar realizado por las autoras de esta investigación (2000), existe poca información sobre las características de los sistemas físiconaturales y socioculturales, así como de los impactos producidos por éstas en la zona. Esta situación se ha visto agravada por la carencia de programas educativos ambientales dirigidos no sólo a la solución de los principales problemas ambientales, sino también a estimular la incorporación activa de la población a través de la participación comunitaria con el fin de lograr el mejoramiento de su calidad de vida tomando como punto de partida la Educación Ambiental (EA).

En este orden de ideas, Febres (1995), considera a la EA como un instrumento que permite orientar las conductas y acciones humanas hacia la valoración del ambiente, a través de la participación activa que favorezca soluciones integrales y factibles de los problemas ambientales generados por las actividades humanas. Tal situación guarda estrecha correspondencia con los planteamientos recogidos en la Agenda 21, cuando señala la importancia que tienen los educadores ambientales, de orientar el proceso educativo hacia la creación de un espacio social que contribuya al establecimiento de las condiciones requeridas para la implantación de un modelo de desarrollo sostenible de los recursos, a partir del conocimiento del ambiente y la promoción de la participación activa de la comunidad en la propuesta de soluciones factibles y viables a sus problemas ambientales.

Las ideas presentadas permiten formular las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuáles son las características de los sistemas físiconaturales existentes en el Humedal de La Laguna Grande, sector Los Totumos-Bahía de Buche zona costera del estado Miranda?; ¿Cuáles son las características de los sistemas socioculturales presentes en el Humedal de La Laguna Grande, sector Los Totumos-Bahía de Buche zona costera del estado Miranda?; ¿Cuáles son los principales problemas de los sistemas físiconaturales y socioculturales presentes en esta zona? y ¿Cuáles son las opciones de solución para los problemas ambientales producidos por las actividades humanas sobre los sistemas físiconaturales y socioculturales en esta zona?

El objetivo de este estudio está orientado a caracterizar desde la perspectiva físiconatural y sociocultural el Humedal Laguna Grande sector Los Totumos-Bahía de Buche zona costera del estado Miranda para proponer opciones de solución factibles a los problemas ambientales existentes en esta localidad.

MÉTODO

La caracterización del área precitada no debe tomar en cuenta no sólo los elementos físiconaturales, pues como lo expresa Galindo (1995), y De la Fuente (2003), la consideración de los elementos socio-económicos continúan siendo los elementos que determinan en definitiva el uso de las zonas en general y de las áreas costeras en particular. En este sentido Galindo (op.cit) propone cinco elementos que deben tomarse en cuenta: (a) los aspectos demográficos de la zona; (b) los elementos culturales; (c) las actividades económicas propias de la región; (d) el sistema territorial y (e) el medio institucional, referido a las instituciones existentes en la zona y relacionadas de manera directa con las actividades humanas que se desean evaluar.

Por su parte De la Fuente (op.cit), destaca que la implantación del desarrollo sostenible se relaciona de manera primaria con los elementos

socioeconómicos de un país, una región o una localidad. De hecho la afectación producida por las actividades humanas sobre el ambiente, encuentra su fundamento en los elementos socioeconómicos y la solución de dicha problemática debe por ende partir de su consideración.

De acuerdo a la naturaleza del problema, este trabajo se ubica dentro de la investigación de campo descriptiva (UPEL, 2001), por cuanto los datos originales son recabados directamente por las investigadoras a fin de describir la situación en estudio.

En el caso concreto de esta investigación, la caracterización desde la perspectiva físiconatural y sociocultural la zona del Humedal Laguna Grande, sector Los Totumos-Bahía de Buche, permitió proponer opciones de solución factibles para los problemas ambientales existentes en esta localidad.

Actores y Área del Estudio

Los informantes considerados para la caracterización sociocultural de la zona de estudio fueron: comerciantes, pescadores, trabajadores del sector turístico y visitantes, seleccionados de manera no probabilística para la aplicación de los guiones de entrevista.

El área de estudio está ubicada en el Sector 2, entre Cabo Codera y la desembocadura Río Tuy, específicamente en el Subsector Cabo Codera - Carenero.

Técnicas e Instrumentos

Los instrumentos utilizados para recolectar la información fueron una Guía de Trabajo de Campo (GTC) de Carrero y García, (2000) y una guía de entrevista para facilitar la comprensión de la dinámica sociocultural elaborada por las mismas autoras.

Procedimiento

Etapa I. Selección y Delimitación del Área de Estudio

Varias visitas preliminares permitieron delimitar el área de estudio, inventariando las posibles situaciones de interés, lo que facilitó el acercamiento entre las investigadoras y las personas residentes y visitantes del área, proceso que se desarrolló a través de la realización de Trabajos de Campo con estudiantes del Instituto Pedagógico de Caracas, cursantes de la asignatura de Educación Ambiental, a lo largo del Litoral Barloventeño. También la selección del área fue mediada por la experiencia en la celebración del Día Mundial de Playa, actividad anual patrocinada por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Etapa II. Construcción y Validación de Instrumentos

En esta etapa se procedió a la construcción y validación de la GTC, como instrumento diseñado con el fin de recabar la información correspondiente a las características de los sistemas fisiconaturales y socioculturales presentes en la zona costera de estudio. La validación de los instrumentos en cuanto a contenido y redacción se realizó mediante consultas a especialistas en zonas costeras y en lenguaje.

Etapa III. Aplicación de los Instrumentos para la caracterización de los sistemas fisiconaturales y socioculturales presentes en la zona de estudio

La recolección de datos se realizó a lo largo de diez visitas al área durante el período de estudio entre noviembre de 2000 y junio de 2003; posteriormente los datos fueron actualizados en julio de 2005.

Etapa IV. Procesamiento y análisis de datos

Esta etapa comprende la tabulación de los datos, su análisis e interpretación para establecer las regularidades y posibles relaciones entre los datos obtenidos.

Etapa V. Detección de problemas ambientales y elaboración de lineamientos para su solución

En esta etapa se desarrollaron las siguientes actividades: la detección de los principales problemas ambientales existentes en la zona de estudio, el establecimiento de las líneas estratégicas a partir de la agrupación de los problemas ambientales y principales necesidades detectadas desde la perspectiva ambiental y el diseño de las acciones educativo-ambientales para dar respuesta a las líneas estratégicas establecidas como contribución hacia la solución de los problemas ambientales prioritarios.

Técnicas de Análisis de los Resultados

Los datos cuantitativos se analizaron con apoyo en estadística descriptiva, mientras que los aspectos cualitativos se sometieron a análisis de contenido sustentados en argumentos de autoridad y crítica reflexiva de las autoras.

RESULTADOS

Caracterización Físiconatural de la Zona del Estudio

El Humedal Laguna Grande está situado al suroeste de Cabo Codera, muy cerca de la población de Carenero. Está adscrito administrativamente al Municipio Brión del estado Miranda, localizado a 10° 33' 04" y 10° 33' 06" de latitud Norte y entre 66° 04' 11" y 66° 04' 34" de

longitud Oeste. Tiene una longitud de 833 m, de largo y 666 m, de ancho, cubriendo una superficie de 0,55 km² (Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar, 2001).

Tiene una profundidad que varía de 0,5 m a 1,5 m y es de fondos fangosos. Según Ramírez (1996), posee una salinidad que varía entre 33‰ (finales de junio) y 37‰ (periodo mayo-septiembre). La temperatura del agua oscila entre 31 °C (junio) y 33,5 °C (agosto). En cuanto a la concentración de oxígeno disuelto presenta rangos variables entre 0,5 ml/l y 1,0 ml/l, siendo el promedio de 2,5 ml/l.

En sus aguas someras y tranquilas se realizan actividades recreativas y turísticas propias de la zona Higuero-Carenero-Buche.

Laguna Grande está incluida en la zona costera del litoral central, la cual fue declarada Zona Protectora de Suelos, Bosques y Aguas, según Decreto N° 115 de fecha 26/05/1974, publicada en la Gaceta Oficial N° 1.655, Extraordinario del 27 de mayo de 1974, sin embargo, se hace caso omiso de esta regulación lo que se deduce del creciente deterioro ambiental de la misma.

Según estudios realizados en el área (Carrero, 2003), el Humedal Laguna Grande está formado por una laguna costera salobre permanente, con una relativamente angosta conexión al mar y con un complejo proceso de interacciones entre sus componentes (suelo, agua, topografía microorganismos, plantas y animales), que generan una serie de valores y beneficios para las poblaciones humanas ubicadas en esta zona, de aquí su elevado valor social y económico para la población.

El Humedal Laguna Grande (HLG) se destaca por las siguientes funciones:

- (a) estabilización de la línea costera y control de la erosión, debido a la vegetación de manglar propia de este humedal que puede proteger la línea costera mediante la reducción de la fuerza de las olas y corrientes

marinas. Sin embargo, en la actualidad esta función se dificulta por cuanto el manglar ha sido talado, fragmentado y poco valorado por parte de la población que utiliza la zona playera con fines comerciales, turísticos y recreacionales. La erosión de aproximadamente dos metros de arena por mes en Playa Los Totumos y Playa Bahía de Buche, es una consecuencia de la pérdida del equilibrio del ecosistema;

- (b) retención de nutrientes, especialmente de nitrógeno y fósforo por la vegetación y los sedimentos del humedal, mejorando la calidad del agua y evitando la eutrofización, función que se ha visto disminuida por el desequilibrio mencionado;
- (c) exportación de biomasa, como resultado de la gran riqueza de especies de fauna y flora utilizables por el ser humano y también transporte de nutrientes hasta el mar donde entran a la cadena trófica para su aprovechamiento, función igualmente alterada;
- (d) protección contra tormentas al disipar la fuerza del viento y de las olas reduciendo los daños que pudieran provocar las tormentas. Esta función también se ha visto afectada negativamente porque aunado a la pérdida de gran parte del bosque de manglar ha desaparecido la cresta de arrecifes de coral que protegía a las playas que conforman este humedal;
- (e) actividades recreativas y turismo, como resultado de la gran riqueza paisajística y la presencia de numerosas y diversas especies de aves migratorias, que permiten el desarrollo de actividades fotográficas y de observación científica y recreacional; la destrucción del humedal ha afectado negativamente tanto las actividades comerciales como turísticas lo que impide alcanzar un valor agregado para el turismo especializado;
- (f) diversidad biológica, por la concentración de vida silvestre, tanto animal como vegetal en donde predominan las aves, peces e invertebrados, lo cual le confiere a estas zona un gran valor natural, no obstante esta función se ve muy disminuida por la razón ya mencionada;
- (g) como patrimonio natural, por su valor como recurso paisajístico que atrae a numerosos visitantes y un elevado valor científico para el estudio y protección de la fauna silvestre, funciones que también están afectadas. Esta función es de gran importancia por cuanto se está realizando el

estudio de protección de tortugas marinas que recientemente están anidando y alimentándose en la zona de Higuero.

En la actualidad, el Humedal está amenazado en su dinámica natural, por la construcción del estacionamiento por el lado de playa Los Totumos y por carecer de una solución de ingeniería viable para su interconexión, situación ésta que debería quedar resuelta con la participación de la asociación de comerciantes.

Con respecto a las condiciones climáticas, los niveles altitudinales originan un piso bioclimático tropical, localizado a lo largo de la costa. Esta zona costera está afectada por el clima tropical semi árido; alternándose la época de lluvias con la de sequía prolongada. El hecho de que el pueblo esté asentado sobre un plano costero le otorga una topografía sin mayores variaciones; su altitud es de 2 m, y sus características climáticas están definidas, fundamentalmente, por la temperatura, la precipitación y la evaporación.

Según los datos promedio de registros realizados mensualmente 2001-2002 -Junio 2003 (Carrero, 2003) y actualizados en el 2005, la precipitación presenta un promedio anual entre los 1.300 mm y 1.500 mm, las lluvias están presentes hasta siete o nueve meses al año en esta zona; se inician alrededor del mes de mayo, prolongándose hasta el mes de diciembre. Mientras que el período de sequía corresponde a los meses de enero a abril, ambos inclusive, sin embargo, actualmente esta periodicidad ha sido alterada como consecuencia de los cambios climáticos globales. La temperatura máxima y mínima es de 28 y 18 °C respectivamente, siendo el promedio anual de 26 °C. En cuanto a la humedad, es pertinente señalar que no se dispone de los registros del parámetro humedad, que permitan valorar sus características, sin embargo, en la zona se aprecia una atmósfera bastante húmeda, particularmente en horas de la tarde. Es conveniente señalar que el régimen térmico de la zona costera se ve influenciado por las oscilaciones térmicas del mar.

Los vientos alisios cargados de humedad penetran por Barlovento, cuya velocidad oscila entre 6 y 10 nudos. Los vientos del oeste tienen mayor ocurrencia de enero a abril, siendo el máximo en abril mientras que la menor ocurrencia de los vientos del este es en agosto, septiembre y octubre con el mínimo en agosto, siendo los vientos predominantes los alisios del noreste.

La mayor evaporación ocurre durante los meses de marzo, abril y mayo, y la menor en diciembre, enero y febrero. Las tasas de evaporación permanecen constantes a través del año. La evaporación media anual registrada es de 2212.5 mm y la máxima 2956.5 mm con una mínima absoluta anual de 1946,6 mm, según los registros existentes acerca de la zona, generados por la Estación Meteorológica instalada en Mondragón, aproximadamente a 2 Km al Oeste de Higuero.

En cuanto a las corrientes marinas según INTECMAR (2001), las velocidades son bajas y varían entre 0,1 m/seg y 0,2 m/seg, respondiendo la velocidad y la dirección a la marea, la cual es pequeña. Asimismo, las mareas poseen un rango máximo en la zona de 0,4 m con medias que varían entre 0,1 m y 0,2 m (Lagoven, 1981). El tipo de mareas es diverso y depende de las condiciones meteorológicas imperantes en la zona. Con respecto al oleaje en la zona, las olas tienen dirección Noreste debido a los vientos alisios. La batimetría de la costa permite que las olas se retraigan suavemente y que se aproximen a la línea de la costa con olas frontales paralelas a la misma. Las olas son pequeñas (de 0,3 m a 0,9 m) con períodos de cuatro a seis segundos. (Lagoven, 1981).

Al realizar el análisis de los parámetros físicos y la composición química del suelo, se encontró que éstos son del tipo Entisols. De acuerdo a la clasificación de Comerma (1960), estos suelos presentan como principal característica escasa evolución pedogenética, con abundante sedimentación, propios de las playas y sitios influenciados por el mar, arenosos, de muy baja fertilidad, altamente salinos, lo cual impide el desarrollo y funcionamiento de la gran mayoría de plantas. Sin embargo, algunas plantas se han adaptado a estos suelos como las Halófilas (amigas de la sal), ejemplo típico de estas plantas es el mangle.

Con respecto a la hidrografía, en la zona de estudio se encuentran los siguientes cuerpos de agua: La Laguna Grande, Playa Los Totumos y Playa Bahía de Buche, además de cursos cortos cuyo caudal aumenta gradualmente desde las zonas más secas hasta las más húmedas; el agua en su totalidad drena hacia el Mar Caribe. La cuenca principal de la región es la del Río Tuy. Los registros bibliográficos existentes en cuanto a la hidrografía de la Laguna Grande, Lentino y Bruni (1994), indican que en ella desembocan directamente quebradas como: Horno, Los Totumos; Laguna Grande; Hoyo de la Tierra, y en la parte que abre hacia Bahía de Buche, las Quebradas de Buche y la Zorra.

En cuanto a las aguas subterráneas, el mayor potencial de la entidad lo ofrece el acuífero de Barlovento.

Con respecto al relieve de la zona de estudio, está emplazada dentro de dos filas orográficas: La Serranía del Litoral y la del Interior, con una gran depresión entre ellas, la llanura de Barlovento.

En la zona se identifican diferentes formaciones vegetales, como consecuencia de la combinación de las distintas variables ambientales. La predominante es la formación xerófila y el bosque de manglar, con las especies mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y mangle negro (*Avicennia germinans*), pero ambas muy afectadas por actividades antrópicas como la tala, relleno para construcciones o ampliación de instalaciones comerciales y el relleno o vertimiento de material rocoso para el establecimiento de un estacionamiento. Tanto el mangle rojo como el negro son árboles localizados en la línea litoral. Su función es fijar sedimentos para formar terreno firme, ya que obstaculizan la fuerza de las mareas y el arrastre de las aguas de escorrentía y proporcionan un sustrato para la alimentación de los diferentes organismos que viven en él. El bosque de manglar representa un ecosistema de gran productividad biológica en donde se encuentran representados todos los eslabones de la cadena trófica.

En esta zona los manglares han sido talados para el desarrollo turístico desenfrenado y la construcción de infraestructuras con fines

comerciales, lo que ha ocasionado efectos negativos como erosiones costeras, mayor vulnerabilidad de la costa a las tormentas, ruptura de la cadena alimenticia, trayendo como consecuencia la disminución de poblaciones de peces e invertebrados en las zonas adyacentes y la pérdida de importantes especies acuáticas aptas para la alimentación de los seres humanos. También, en el medio marino hay gran diversidad de algas, entre ellas *Ulva lactuca* y *Halimeda sp.*

En la zona del estudio existe una gran cantidad de especies animales, tales como celentéreos, moluscos, artrópodos, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos, las cuales evidencian el gran potencial ecológico de la zona; así como la compleja red de interrelaciones que en esta área se establecen, lo cual es propio como lo señala el INEA (2003), de los humedales costeros.

Es por ello que los humedales son considerados desde el punto de vista ecológico uno de los ecosistemas más productivos no sólo en cuanto a su dimensión biológica, sino también económica, ya que en la mayoría de los casos cuentan con bellezas escénicas y recursos naturales que son de gran valor económico. De allí la necesidad de que se propongan opciones de manejo fundamentadas en el desarrollo sostenible con el fin de asegurar los recursos existentes en estas zonas para el disfrute de las futuras generaciones.

Caracterización Sociocultural de la Zona del Estudio

Caracterización Sociocultural de Playa Los Totumos

Los Totumos es una playa abierta con una superficie aproximada de 3000 m², no posee una población residente, sin embargo, constituye el sustento económico de varias familias que poseen establecimientos comerciales dedicados principalmente a la venta de alimentos y artículos de playa, así como de la venta ambulante en esta área. Se registran 35 establecimientos comerciales en funcionamiento, distribuidos a lo largo de

la playa, de los cuales, 25 son restaurantes, 12 son tiendas de artículos de playa y 7 se dedican a la actividad de alquiler de sillas y toldos. Laboran 172 trabajadores vinculados directamente a los servicios más comunes que se ofrecen en la zona. La carga familiar censada para los mismos es de 532, resultando un total de 703 personas que dependen de los ingresos producidos en el balneario.

La distribución por sexo del total del personal que labora en la playa, responde a un 60 % de hombres y un 40 % de mujeres. En relación a las edades de la población que trabaja en este balneario, un 83% está en el rango de 16 a 50 años. Los niveles de instrucción de las personas que laboran prestando servicios en la playa se distribuyen en un 8 % que poseen nivel superior, de los comerciantes que laboran en los establecimientos y 5% para el caso de los vendedores ambulantes. El 42% pasaron la enseñanza media al igual que el 38% de los ambulantes. El resto (50 y 57 % de comerciantes y ambulantes respectivamente) poseen el nivel primario.

Es la playa más visitada de la región de barlovento. Según la Capitanía de Puerto de Carenero (2 000), en el caso particular de la Bahía de Los Totumos, la capacidad instalada estimada en cuanto al número de personas para el uso de la playa es de seis mil (6 000) pero en temporada alta asisten un aproximado de ocho mil setecientas (8 700) personas por día, mientras que en la temporada baja mil ochocientas (1 800), sin embargo, por levantamiento de información realizado por las autoras, se encontró que en la temporada alta el número de turistas por fin de semana es de veinte mil (20 000) y en temporada baja es de ocho mil quinientas (8 500) personas.

La información reportada permite inferir que la capacidad instalada es insuficiente en temporada alta, situación que ocasiona una sobrecarga para el ambiente y por ende la aparición de problemas ambientales en este ámbito, asociados al impacto del turismo como eje central de la actividad económica que se desarrolla en esta zona. Al indagar sobre la procedencia de los turistas que visitan el área, pudo determinarse que en

un 97% de los casos, eran nacionales, provenientes de Guatire, Guarenas, Maracay y Caracas y un 3% eran extranjeros.

La mayoría de las estructuras de los establecimientos presentes en el balneario son rígidas o poseen carácter mixto (66 %). Solo el 34 % son totalmente ligeras. Sólo el 10 % del total no posee cimentación y que la gran mayoría de ellas se encuentran ubicadas en la playa, de manera que obstruye significativamente los procesos de dinámica litoral.

Con respecto a los medios de transporte, pudo observarse que para el caso de Playa Los Totumos, existen dos vías de acceso, así como los medios para utilizarlas: terrestre y marítimo. Por vía terrestre el servicio se presta a través de camionetas cuyo terminal se encuentra ubicado en el sector Cuchivano, centro de Higuero, de donde parte hasta el destino final que es el estacionamiento Los Totumos. El mismo se usa para el traslado de comerciantes y visitantes a esta Playa. Es conveniente señalar que estos transportistas están organizados como una Asociación Civil. En cuanto al transporte por vía marítima, sólo utilizada con fines recreativos (banana, lancha de pedal, motos de agua, otros) y para hacer recorridos cortos a las playas vecinas.

Los comerciantes están organizados en Asociación Civil de Comerciantes Los Totumos (ASOTOTUMOS).

Con respecto a los servicios públicos básicos como agua, electricidad, teléfonos, recolección de aguas servidas y recolección de desechos sólidos, se encontró que se dispone de los mismos; sin embargo, no todos los establecimientos están conectados a estos servicios, manifestando tener problemas con la electricidad ya que se suspende el servicio frecuentemente, sin aviso, y esto deteriora los artefactos electrodomésticos sobre todo las cavas y refrigeradoras.

En relación con el servicio de agua, se presenta una situación similar a la de la electricidad, pues se carece frecuentemente de este vital líquido, bien sea porque no hay electricidad o porque está racionada,

dicha situación constituye un problema de vieja data, pues sucede desde que ocurrió la tragedia de la Represa del Guapo en 1999.

Otra área problemática desde la perspectiva ambiental es el manejo de desechos sólidos; en el área, producto de las actividades económicas, se generan grandes cantidades. Con respecto a los materiales de desecho más frecuentes, se encuentran en orden decreciente, los siguientes: el plástico, seguido por el vidrio, luego los escombros y otros no clasificados. Pudo notarse, además, que el problema de manejo de los desechos sólidos se ve agravado por la poca sensibilización y la falta de cultura ambiental, así como también, por el desconocimiento acerca de los efectos que los desechos generan sobre el ecosistema y su equilibrio dinámico.

Para la recolección de los desechos sólidos, se utilizan seis (6) recipientes ubicados a lo largo de la Playa de Los Totumos y vaciados a un container para su posterior traslado al vertedero principal. Sin embargo, estos recipientes por ser insuficientes para almacenar la gran cantidad de desechos producidos por los visitantes generalmente se desbordan y diseminan por toda la playa, debido a lo irregular del servicio de recolección del aseo urbano.

Aunque el mantenimiento de la limpieza de esta playa está a cargo de ASOTOTUMOS, la zona no cuenta con un sistema de recolección adecuado, ni tampoco con un sistema apropiado para su disposición final, lo cual aunado a la carencia de un programa de reciclaje, genera una problemática ambiental compleja que va en detrimento de la calidad del servicio ofrecido a los visitantes de esta zona.

Un aspecto a destacar lo constituye el hecho de que en este lugar existe una planta de tratamiento en donde desembocan todas las aguas negras; situación que evita que el agua sea vertida sin un tratamiento previo al mar. Además, por las características del relieve, la zona cuenta con una boca de succión entre la carretera y el estacionamiento, que funciona como alcantarillado, sirviendo de medio de regulación de las inundaciones en esta área, pero su capacidad es restringida.

En relación con la infraestructura para el turismo se encontró que no existe ningún tipo de servicios de alojamiento para pernoctar en esta playa. Sin embargo, después de las siete de la noche, se encuentran personas con carpas o al aire libre a pesar de que la reglamentación vigente lo prohíbe. Al respecto los comerciantes expresaron que después que ellos cierran sus negocios y la puerta del estacionamiento queda libre, son muchas las personas que se quedan en el área playera y es por ello que se hace necesario elaborar el Reglamento de Uso de Playas atendiendo a las características particulares de cada una de ellas. De igual manera, los informantes dicen que es indispensable la implementación de los mecanismos administrativos para aplicar dicha normativa.

En cuanto al servicio de alimentación, los resultados indican que hay suficientes expendios de comida, los cuales presentan en opinión de los participantes, una calidad medianamente aceptable.

En relación con los servicios sanitarios, playa Los Totumos cuenta con el servicio de tres (3) módulos de baños de los cuales sólo dos (2) se encuentran en funcionamiento; debiéndose cancelar por concepto de uso la cantidad de quinientos bolívares (0,5 BF). En cuanto a las duchas, aunque existen seis (6), sólo funcionan dos (2) debido a la poca fuerza con que llega el agua.

El servicio de toldos y sillas, es prestado por siete (7) concesionarios, que no resultan suficientes durante la temporada alta. Los prestadores de este servicio manifestaron su preocupación por la situación de socavamiento, erosión y pérdida de área de playa de esta zona, lo que les ha acarreado pérdidas por la falta del espacio requerido para colocar los toldos y sillas para los usuarios, trayendo como consecuencia una disminución de su ingreso económico.

Se cuenta con dos (2) estacionamientos, uno para autobuses y camionetas de pasajeros con una capacidad de doscientos (200) puestos y cuya estructura no está construida para tal fin. Existe otro para vehículos livianos, construido de concreto, con una capacidad de cuatrocientos

cincuenta (450) puestos. Sin embargo, en temporada alta se sobrepasa esta capacidad por la gran afluencia de turistas a la zona.

Este estacionamiento es administrado por la Alcaldía de Brión y el costo es de Bs 1 por vehículo, en un horario de 7:30 AM. a 4:30 PM. Los días de semana, de temporada baja, los beneficios resultantes de cobro por concepto de estacionamiento ingresan a ASOTOTUMOS; pero los fines de semana y en temporada alta, el dinero producido por el uso del estacionamiento ingresa a la Alcaldía del Municipio Brión.

En cuanto a la seguridad prestada en el área de Los Totumos se encontró que, visitantes y comerciantes coincidieron en manifestar que no existe la posibilidad de ofrecer a los usuarios los primeros auxilios. Tampoco se cuenta con personal para realizar las labores de vigilancia, ni con salvavidas. Esta falta de atención ha influido en la muerte de seis personas por ahogamiento, en un balneario de poca profundidad pero de fuertes corrientes marinas internas.

Los informantes señalaron que cuando se presenta una emergencia en cualquiera de esos niveles, ASOTOTUMOS acude a algunos de los empleados, bien sea que naden muy bien, que tengan carro para trasladar al individuo a los servicios de salud de Higuerote o llaman a la guardia costera, bomberos, policía de Miranda y tienen que esperar que lleguen, situación que podría ser fatal para la persona accidentada, como ha ocurrido recientemente.

Las principales actividades económicas desarrolladas en esta zona son: el turismo, el comercio, el transporte y la pesca. Siendo la actividad preponderante el turismo y con ella el comercio.

Caracterización Sociocultural de Bahía de Buche

Es una Bahía con una superficie de aproximadamente 200 m², que no posee una población residente, sin embargo, constituye el sustento

económico de varias familias que poseen establecimientos comerciales dedicados principalmente a la venta de alimentos y artículos de playa. Se registran 8 establecimientos comerciales en funcionamiento, distribuidos a lo largo de la playa, de los cuales 5 son restaurantes y 3 son tiendas de venta de artículos de playa. Laboran 42 trabajadores vinculados directamente a los servicios más comunes que se ofrecen en la zona. La carga familiar censada para los mismos es de 146, resultando un total de 208 personas que dependen de los ingresos producidos en el balneario.

La distribución por sexo del total del personal que labora en la playa, responde a un 51 % de hombres y un 49 % de mujeres. En relación a las edades de la población que trabaja en este balneario, un 91% está en el rango de 20 a 55 años. Los niveles de instrucción de las personas que laboran prestando servicios en la playa se distribuyen en un 1% posee nivel superior, un 36% pasaron la enseñanza media y el resto poseen nivel primario.

Las autoras de esta investigación encontraron que en la temporada alta el número de turistas por fin de semana es de seis mil doscientas (6 200) y en temporada baja es de dos mil quinientas (2 500) personas. Esto permite inferir que la capacidad instalada es insuficiente en temporada alta, situación que ocasiona una sobrecarga para el ambiente y por ende la aparición de problemas en este ámbito.

La mayoría de las estructuras de los establecimientos presentes en el balneario son totalmente ligeras y obstruyen significativamente los procesos de dinámica litoral.

El único medio de transporte para llegar a esta Bahía es el marítimo. Se puede embarcar desde Carenero, en donde se encuentran los Embarcaderos San Onofre, Nuevo Terminal y dos Marinas (CARRASCO y CAVAFA).

La procedencia de los visitantes es en un 55% turistas extranjeros, probablemente porque en esta zona se permite atracar yates, lanchas y

otras embarcaciones; y 45% son nacionales que provienen en su mayoría de Caracas y Táchira.

De acuerdo a la opinión de los usuarios ir a esta playa es muy agradable, pero los servicios prestados desde los embarcaderos son deficientes por cuanto la estructura de los muelles no es adecuada ni se encuentra en buenas condiciones. Por su parte las lanchas están deterioradas y no tienen las condiciones para el traslado de los turistas y comerciantes; exceden la capacidad de pasajeros, no cuentan con suficientes salvavidas para las personas y no llevan un guía.

Los comerciantes están organizados en una Asociación Civil de Comerciantes de Buche (ASOBUCHE).

Los servicios públicos básicos como agua, electricidad, teléfonos y recolección de desechos sólidos no se encuentran disponibles. Cada visitante, por lo general lleva su agua y otras bebidas, así como la comida.

Los desechos sólidos se acumulan en grandes cantidades en la zona. Los materiales más abundantes son el plástico, seguido por el vidrio, y otros no clasificados. La mayor fuente de producción de estos desechos es el visitante, quien demuestra carencias de sensibilización y cultura ambiental, así como también, desconocimiento sobre los efectos que los desechos generan sobre los sistemas físiconaturales que forman parte del ecosistema que visitan y disfrutan.

Es de hacer notar que en Bahía de Buche la situación con los desechos es más grave que en Los Totumos por cuanto no se dispone de un servicio sistematizado municipal para su recolección que permita su traslado al vertedero principal.

Ante tal circunstancia, la limpieza de esta Playa está a cargo de la Asociación de Comerciantes de Buche (ASOBUCHE), quienes pagan a un personal para que recoja los desechos de la orilla de la playa y los

traslade a la parte contraria de la misma para luego depositarlas en bolsas y proceder a su traslado en las embarcaciones hacia Carenero de donde es posteriormente trasladada al vertedero de Higuerote, pero estas actividades no se realizan muy frecuentemente.

La situación se ve agravada por la carencia de un programa de reciclaje, así como por la inexistencia de programas educativos dirigidos a los visitantes de esta zona, sobre la importancia de mantener las playas libres de desechos y la necesidad de compartir la responsabilidad.

En relación con la infraestructura para el turismo, se encontró que no existe ningún tipo de servicios de alojamiento para pernoctar en esta playa y está prohibido el montaje de carpas, a pesar de los avisos que dicen "Zona de Carpas".

En cuanto al servicio de alimentación, hay suficientes expendios de los mismos y en opinión de los informantes clave la calidad es aceptable con relación a las condiciones higiénicas. Se observó que un porcentaje elevado de visitantes llevan sus alimentos, bebidas y agua potable; en las entrevistas manifestaron que ellos traían lo que consumirían por cuanto desconfiaban de los alimentos que allí se expenden porque no hay agua para prepararlos. Otros expresaron que los traían porque consumir en la playa era muy costoso.

El servicio de toldos y sillas es prestado por dos concesionarios, pero en temporada alta éstos no están en capacidad de cubrir la demanda. Los prestatarios de este servicio manifestaron su preocupación por la situación de socavamiento, erosión y disminución de área de playa de esta zona, lo que les ha acarreado pérdidas económicas porque ya no les queda espacio para colocar los toldos y sillas para los usuarios.

En cuanto a la seguridad en la zona, no existen servicios de primeros auxilios, ni se cuenta con personal de vigilancia, ni salvavidas.

Las principales actividades económicas desarrolladas en esta zona son: el turismo, el comercio y el transporte marítimo.

Opciones de solución a los problemas Ambientales detectados

Apartir de las consideraciones presentadas sobre las características físico-naturales y socioculturales, se proponen las siguientes cinco líneas estratégicas con sus respectivas actividades como opciones de solución.

1. Desarrollo de un programa educativo ambiental dirigido a promover valores, actitudes y acciones en pro de la defensa y mejoramiento del ambiente

Acciones Propuestas

Realizar un diagnóstico de la situación educativa ambiental de la población; jerarquizar las necesidades para seleccionar las áreas de atención educativa; diseñar un Programa Educativo Ambiental; seleccionar las estrategias en concordancia con el contexto y los criterios pedagógicos acorde con la educación no escolarizada; solicitar financiamiento para el desarrollo del programa propuesto; promover el programa a nivel local y regional y establecer alianzas estratégicas para su desarrollo, con instituciones de educación superior de la zona o interesadas en la promoción de la EA.

2. Construcción de un programa contextualizado para el manejo integrado de la zona costera: Humedal Laguna Grande

Acciones Propuestas

Revisar los criterios internacionales para el diseño de programas integrados para el manejo de las zonas costeras y la normativa legal vigente que sirve de sustento al manejo integrado de zonas costeras; solicitar asesoría a las organizaciones gubernamentales encargadas del manejo de los espacios acuáticos e insulares como es el caso del INEA; desarrollar las cuatro fases propuestas por el

INEA (2003) para el diseño e implementación de un programa para el manejo integrado de zonas costeras que comprende: ensamblaje de un marco para la planificación y gestión, caracterización de los recursos y definición de los problemas, creación del plan de manejo integrado de zonas costeras Humedal Laguna Grande e implementación del plan de manejo.

3. Promoción del desarrollo sostenible como modelo para el manejo integrado de la zona costera Humedal Laguna Grande, sector los Totumos – Bahía de Buche

Acciones Propuestas

Realizar un diagnóstico de los principales recursos naturales con que cuenta la zona; evaluar el estado actual de los ecosistemas presentes en la zona, desde la perspectiva ecológica y económica; inventariar las principales especies animales y vegetales existentes en la zona, así como las relaciones e interrelaciones que entre estas se establecen; identificar las especies de interés económico para el desarrollo de las actividades productivas en la región; diseñar planes de uso específico para cada uno de los recursos naturales más utilizados con el fin de garantizar su permanencia en el tiempo; establecer programas educativo-ambientales de sensibilización de la población para que comprendan la necesidad de salvaguardar los recursos naturales con que se cuenta para el uso de las futuras generaciones.

4. Disminución de la afectación ambiental generadas por las actividades humanas en la zona

Acciones Propuestas

Determinar los efectos de las actividades humanas en el sector; establecer los casos particulares que requieren atención inmediata; revisar los instrumentos que pudieran servir de marco legal a las opciones técnicas y educativas propuestas; solicitar apoyo de las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para la

obtención del financiamiento, diseño, implementación, evaluación y reconducción de las acciones técnicas y educativas ambientales previstas, incorporando a la mayor cantidad posible de miembros de la comunidad local; elaborar el plan de seguimiento de las actividades planificadas.

5. Mejoramiento de la calidad de vida de la población a partir de programas dirigidos a la satisfacción de sus necesidades prioritarias

Acciones Propuestas

Desarrollar un diagnóstico comunitario para evaluar las principales necesidades existentes entre los pobladores; jerarquizar las necesidades para la satisfacción de las mismas; diseñar un plan de acción con la participación de las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, los pobladores y los distintos factores económicos que hacen vida en la zona; promocionar las actividades y consultas públicas para incorporar a la comunidad en el mejoramiento de su calidad de vida; establecer un programa de seguimiento y control con el fin de monitorear el cumplimiento y el efecto de las acciones previstas y ejecutadas.

CONCLUSIONES

En cuanto a la caracterización físiconatural, la zona estudiada presenta un humedal formado por una laguna costera salobre permanente, con una relativamente angosta conexión al mar, con un complejo proceso de interacciones entre sus componentes (suelo, agua, topografía microorganismos, plantas y animales), que generan una serie de valores y beneficios para las poblaciones ubicadas en esta zona, lo que hace que tenga un elevado valor social y económico para la población.

La problemática ambiental físiconatural predominante se caracteriza por: pérdida parcial del manglar, pérdida de arrecifes

coralinos, alteración de las zonas de nidificación de especies marino-costeras, deterioro de humedales costeros, retroceso de la línea costera entre otros. Mientras que la problemática sociocultural se define por: deficiente educación ambiental incidente en la poca conciencia ambiental, pérdida de los valores culturales de la comunidad, manejo inadecuado de residuos, ocupación ilegal de la franja costera, carencia de infraestructura de seguridad y ausencia de planes de ordenamiento.

Se proponen cinco líneas estratégicas para la solución de los problemas detectados: desarrollo de un programa educativo ambiental para promover valores, actitudes y acciones en pro de la defensa y mejoramiento del ambiente, construcción de un programa contextualizado para el manejo integral de la zona costera; promoción del desarrollo sostenible como modelo para el manejo integral de la zona costera; disminución de la afectación ambiental generada por las actividades humanas y mejoramiento de la calidad de vida a través de la satisfacción de las necesidades de la población.

REFERENCIAS

- Capitanía de Puerto Carenero. (2000). *Comunidad Marítima: playas, capacidad, servicios, ubicación en la franja marítima de la circunscripción de Capitanía de Puerto Carertero*. (Folleto). Caracas: Autor
- Carrero de Blanco, A. (2003). *Caracterización Socioambiental del Sector Los Totumos- Bahía de Buche ubicado en el Humedal de la Laguna Grande (Zona Costera Alfa, Edo. Miranda). Opciones de Solución para los Problemas Detectados*. Trabajo de Ascenso no publicado. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas, Caracas.
- Carrero de Blanco, A. y García T, M. (2000). *Guía para Trabajo de Campo en el Humedal de la Laguna Grande*. Material impreso elaborado para los estudiantes de Educación Ambiental del Instituto Pedagógico de Caracas (no publicado).

- Comerma, J. A. (1960). *Sistema de Clasificación de Suelos "La 7° Aproximación" y Los Suelos Venezolanos*. Centro de Investigaciones Agronómicas, Sección de Suelos. Maracay, Venezuela.
- Decreto N° 115 (Zona Protectora de Suelos, Bosques y Aguas). (1974, Mayo 26). *Gaceta Oficial de la Republica de Venezuela*, 30.408, Mayo 27, 1974.
- De la Fuente, L. (2003). *Sustentabilidad y Desarrollo*. México: Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- Febres, M. E. (1995, Octubre). *La Gestión Ambiental: Bases conceptuales de la Educación para un desarrollo sostenible*. Ponencia presentada en la reunión sobre gestión de programas de educación y comunicación ambiental para el ambiente y el desarrollo en América Latina, Quito.
- Galindo, A. (1995). *Elaboración de los estudios de Impacto Ambiental*. Material en Línea, disponible en: <http://www.txinfinet.com/mader/ecotravel/trade/ambiente.html>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (1998). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar. (2001). *Boletín Geográfico*. Red Mareográfica Nacional. 7. Caracas: Autor.
- Instituto Nacional de Espacios Acuáticos (INEA). (2003). *Plan de Acción, Programa manejo Integral de Zonas Costeras de Venezuela*. Fondo para el Medio Ambiente Mundial. Venezuela: Autor.
- Instituto de Tecnología y Ciencias Marinas (INTECMAR-USB). (2001). *Evaluación del grado de contaminación en aguas, sedimentos y organismos indicadores, dinámica de los contaminantes en el sistema litoral Carenero, Higuero*. Estado Miranda: Autor.
- LAGOVEN. (1981). *Serie de Estudios Regionales. Sistemas Ambientales Venezolanos Región Capital y Central*. Caracas: Autor
- Lentino, M. y Bruni, R. (1994). *Humedales Costeros de Venezuela*. Caracas: Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela
- Ley de Zonas Costeras (2001). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 37.319, Noviembre 7, 2001.
- Morin, E. (1999). *El Pensamiento Ecologizado*. Paris: CNRS.

Ramírez, P. (1996). *Lagunas Costeras Venezolanas*. Centro Regional de Investigaciones Ambientales-Universidad de Oriente. Porlamar: Benavente.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2001). *Manual de Trabajo de Grado, de Especialización y Maestría y Tesis Doctoral*. Caracas: Autor.